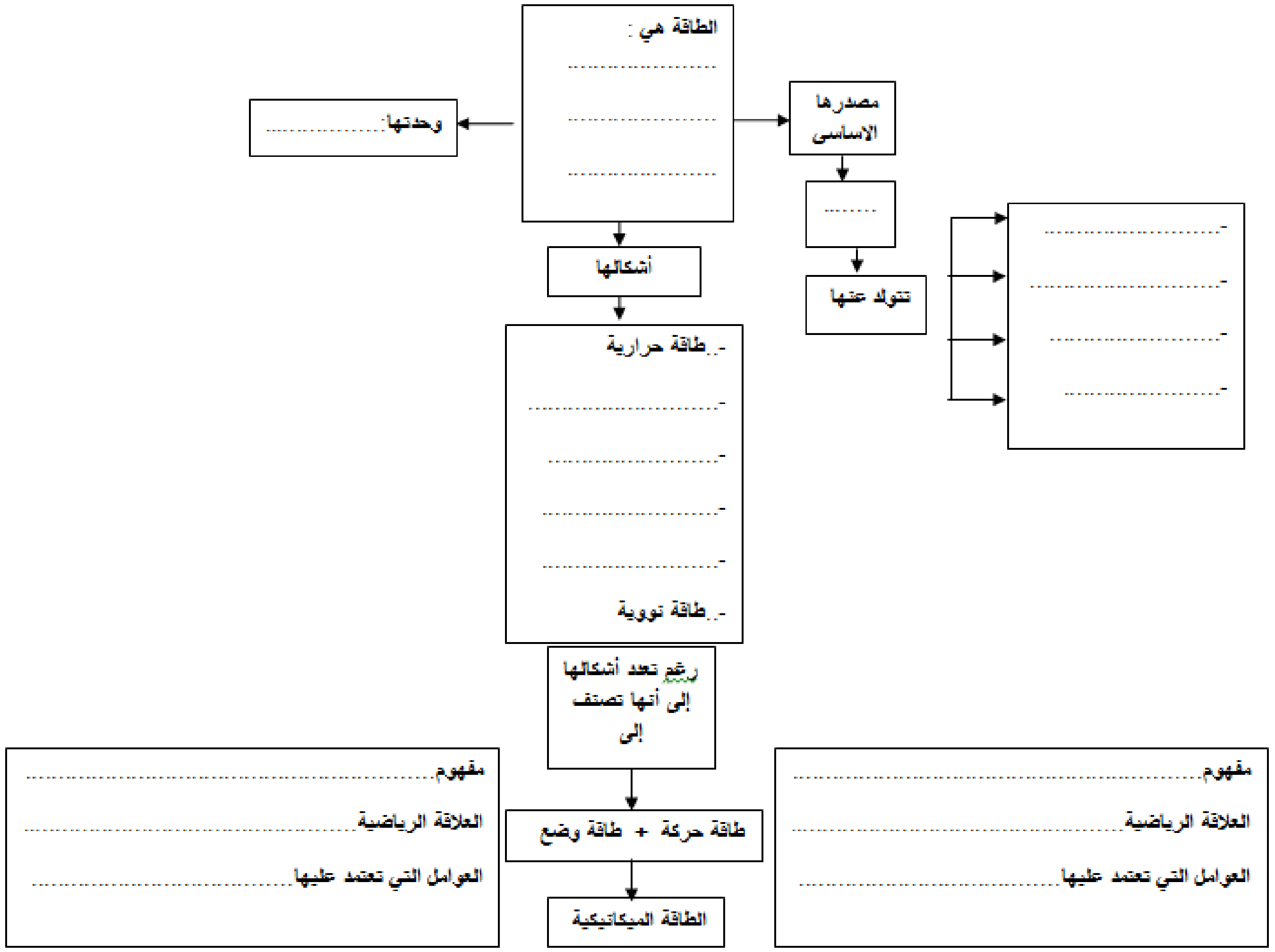
مفردات الدرس				اهداف الدرس	
الطاقة الميكانيكية	2	الطاقة	1	استرجاع مفهوم الطاقة واشكالها المختلفة ومصادرها	1
طاقة الحركة	4	طاقة الوضع	3	تصنيف أشكال الطاقة المختلفة إلى طاقة وضع وطاقة حركة	2
الطاقة الحرارية	6	الطاقة المرونية	5		
الطاقة الكهربائية	8	الطاقة الصوتية	7	توضيح مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية وصفيا ورياضيا في الأنظمة المعزولة	3
الطاقة التثاقلية	10	الطاقة الكيميائية	9		

➤ نشاط (1) : من خلال خبراتك السابقة الخاصة بموضوع الطاقة وعن طريق قراءتك لمعلومات الكتاب صـ(155+156+157+158+159)ـ قم بإكمال الخارطة المفاهيمية التالية :-



📖 تدريـ(1)ـب: احسب طاقة حركة سيارة كتلتها $(1500\ kg)$ تسير بسرعة $(14\ m/s)$.

....

$(1.47x10^5 J)$..

📖 تدريـ(2)ـب: احسب سرعة كرة إذا كانت كتلتها $(210\ g)$ وطاقة حركتها $(73J)$.

....

$(26m/s)$..

📖 تدريـ(3)ـب: يبلغ ارتفاع رف كتب $(1800\ mm)$ عن أرضية الصف ، وضع عليها كتاب الفيزياء كتلته $(1.2kg)$ تبلغ طاقة الوضع لكتاب الفيزياء نسبة إلى أرضية الصف .

....

$(21J)$..

التاريخ: / / 2016

تابع ،،

من خلال تنفيذك للاستكشاف (1) صـ(22)ـ اكمل الجدول التالي :-

الصورة	شكل الطاقة	النوع الاساسي

التاريخ: / / 2016

مفردات الدرس		أهداف الدرس	
مبدأ حفظ الطاقة	1	توضيح مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية وصفيا ورياضيا في الانظمة المعزولة	1

➤ نشاط (1) : شاهد المحاكاة وناقش قانون حفظ الطاقة الميكانيكية ؟

....

....

....

....

....

📖 تدريـ(1)ـب: أثبت رياضيا أن الطاقة الميكانيكية الكلية لجسم يتحرك في مجال الجاذبية الأرضية تبقى محفوظة.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

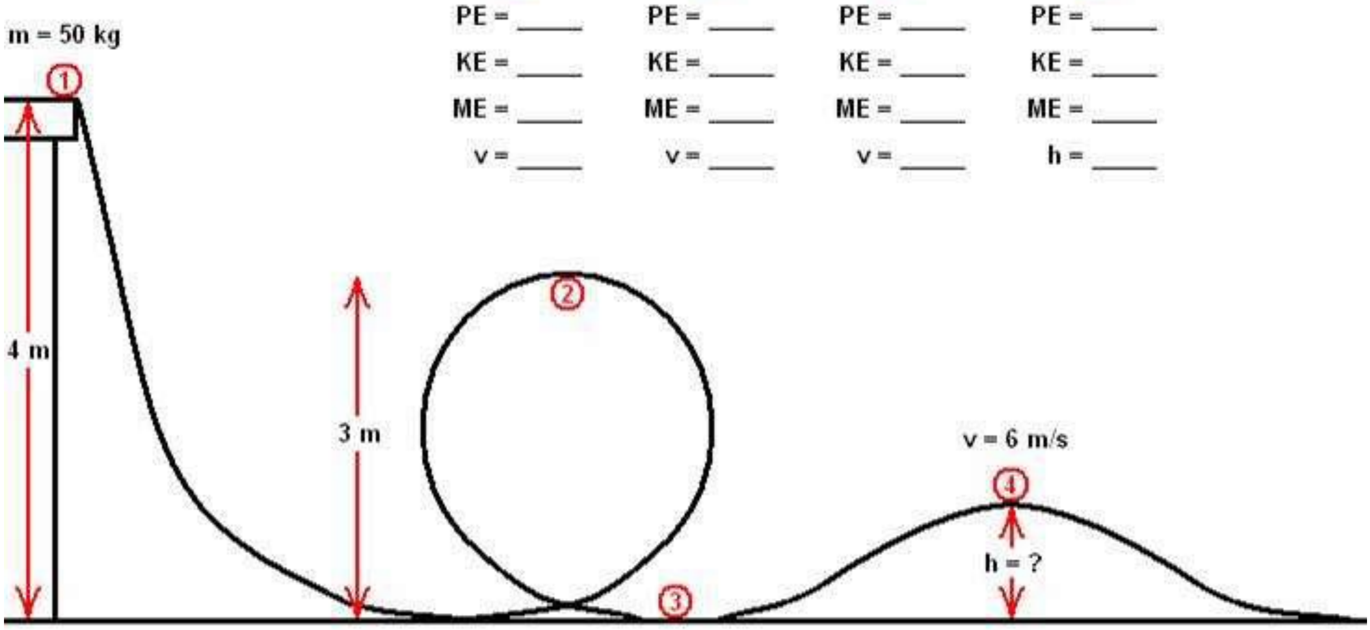
....

....

....

📖 تدريـ(2)ـب: أكمل الفراغات التالية (①، ②) والواجب (③، ④) .

①	②	③	④
PE = _____	PE = _____	PE = _____	PE = _____
KE = _____	KE = _____	KE = _____	KE = _____
ME = _____	ME = _____	ME = _____	ME = _____
v = _____	v = _____	v = _____	h = _____

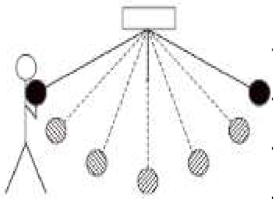


📖 تدريـ(3)ـب: صف تحولات الطاقة الميكانيكية لكل من

① رجل يتزلج على الجليد

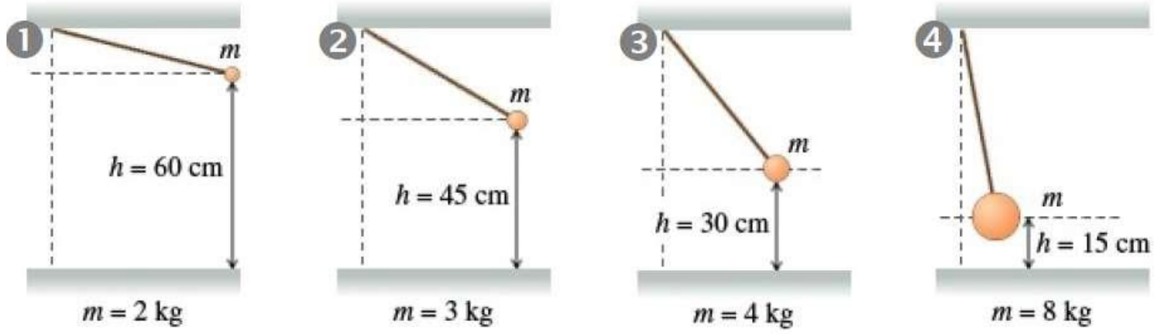
....
....
....
....

② بندول بسيط



....
....
....
....

📖 تدريـ(4)ـب: أي بندول ستكون سرعته أكبر مع التعليل

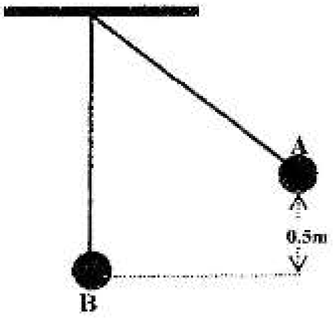


....
....
....

▲ من خلال تنفيذك للاستكشاف (1) صـ(22)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 – ....
2 – ....
3 – ....
4 – ....
5 – ....
6 – ....

📖 تدريـ(5)ـب: كرة حديدية كتلتها $(2kg)$ معلقة بواسطة خيط كما في الشكل بلآتي ، تحركت الكرة من السكون من النقطة (A) إلى النقطة (B) . أثبت أن سرعة الكرة عند النقطة (B) تساوي $(\sqrt{g})$.



....
....
....
....

✍ واجـ(1)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : كرة كتلتها (m) أسقطت من ارتفاع (h) فوق سطح الأرض كما هو في الشكل المقابل . بإهمال مقاومة الهواء فإن سرعة الكرة عندما تكون على ارتفاع (y) من سطح الأرض تساوي:-

أ – $\sqrt{2gh}$ ب – $\sqrt{2gy}$ ج – $\sqrt{2g(h-y)}$ د – $\sqrt{2g(h+y)}$

التاريخ: / / 2016

📖 تدريـ(6)ـب : حجر كتلته $(0.2\ kg)$ يقذف بسرعه ابتدائية مقدارها $(20\ m/s)$ من نقطة تقع على سطح بناية ارتفاعها $(20m)$ على سطح الأرض ، فإذا كانت زاوية القذف مع الأفق (60) درجة لأعلى . احسب :-

① الطاقة الكلية للحجر عند قذفة .

② طاقته الحركية عندما يصبح على ارتفاع $(15m)$ عن سطح الأرض .

③ سرعته عندما يكون على ارتفاع $(15m)$ عن سطح الأرض .

....

....

....

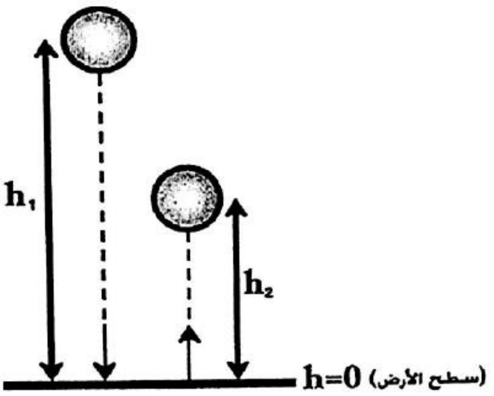
....

$(10m/s)(10J)(80J)$..

📖 تدريـ(7)ـب : يوضح الشكل الآتي كرة كتلتها (m) أسقطت من ارتفاع (h_1) واصطدمت بسطح الأرض ، ثم ارتدت إلى ارتفاع (h_2) مستغرقة زمنا كليا قدرة (Δt) .

معتبرا أن اتجاه الحركة للأسفل هو الاتجاه السالب ، أثبت رياضيا أن متوسط القوة المتبادلة بين الكرة وسطح الارض يعطى بالعلاقة

$$F = \frac{m(\sqrt{2gh_2}+\sqrt{2gh_1})}{\Delta t}$$



....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

✍ واجـ(2)ـب :

① اختبر فهـ(1)ـم :- صـ(166)ـ .

....

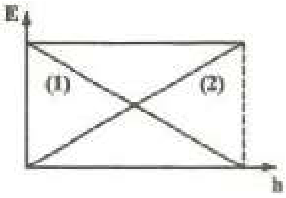
....

....

② الشكل البياني يمثل تغيرات الطاقة لجسم يقذف إلى أعلى ، أدرسه ثم أجب عما يلي :-

أ – يمثل المنحنى (1) ؟ ....

ب – يمثل المنحنى (2) ؟ ....



③ السؤال الثالث صـ(189)ـ رقم (11) .

....

....

....

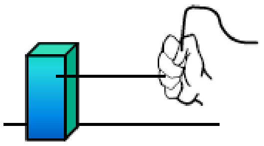
....

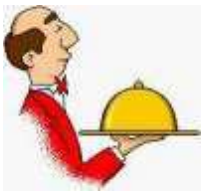
....

(5-3) الشغل

➤ نشاط (1) : هل يوجد شغل في الحالات التالية مع ذكر السبب ؟

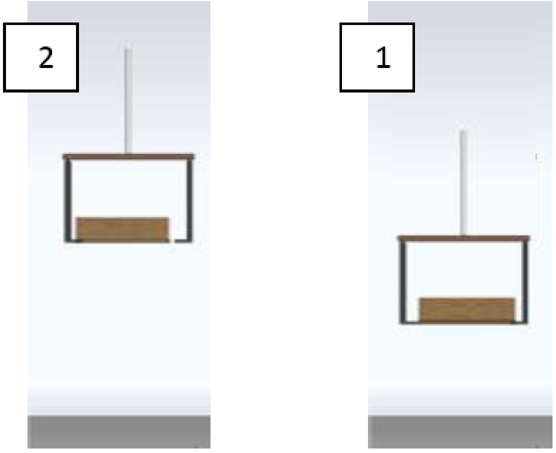
طالبة تذاكر 4 ساعات


شخص يشد جسم لا يتحرك

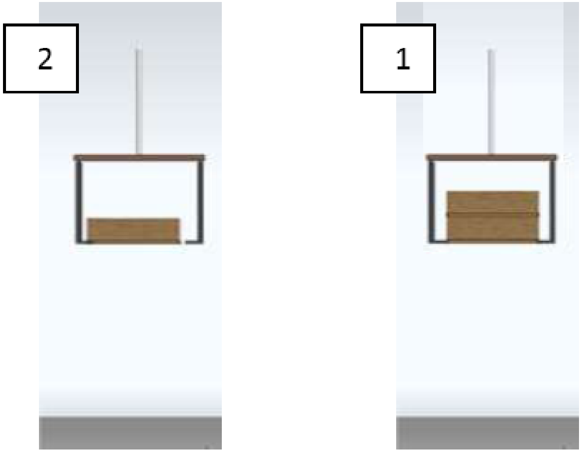

شخص يحمل طبق ويمشي

شخص يحمل طبق ويمشي

➤ نشاط (2) : قارن بين الشغل الذي تبذله الآلة أثناء رفعها للأجسام في الحالتين التاليتين مع ذكر السبب ؟



الشغل في .... اكبر لان ....
العامل الأول ....

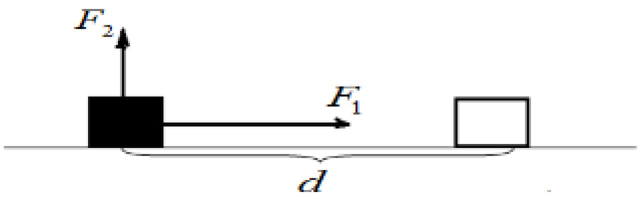


الشغل في .... اكبر لان ....
العامل الثاني ....

لا وجود للشغل بالمعنى الفيزيائي إلا بوجود
....

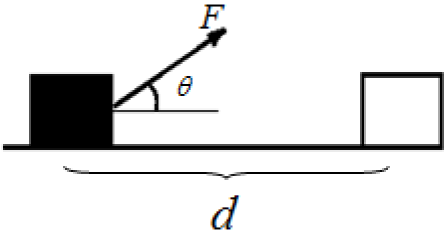
➤ نشاط (3) : في المربع المقابل قم بإعداد خارطة مفاهيمية للشغل موضحا عليها (المفهوم – الرمز – العلاقة الرياضية– الوحدة) .

➤ نشاط (4) : في الشكل المقابل يؤثر على الصندوق قوتين :



① أي قوة تسبب إزاحة الجسم ؟ ....
① أي قوة ينتج عنها شغل ؟ ....
① أي قوة لا ينتج عنها شغل ؟ ....

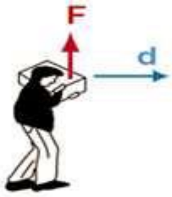
➤ نشاط (5) : في الشكل المقابل يؤثر على الصندوق قوة مائلة :

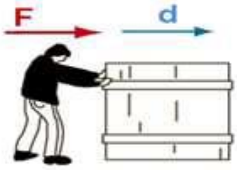


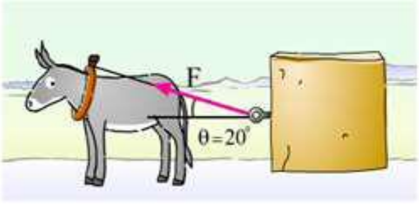
① ماذا نفعل بالقوة المائلة ؟ ....
① أي قوة هي التي تسبب في إزاحة الجسم ؟ ....

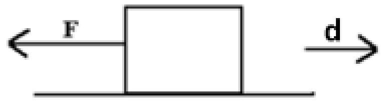
التاريخ: / / 2016

➤ نشاط (1) : اكتب مقدار الشغل في كل حالة ؟





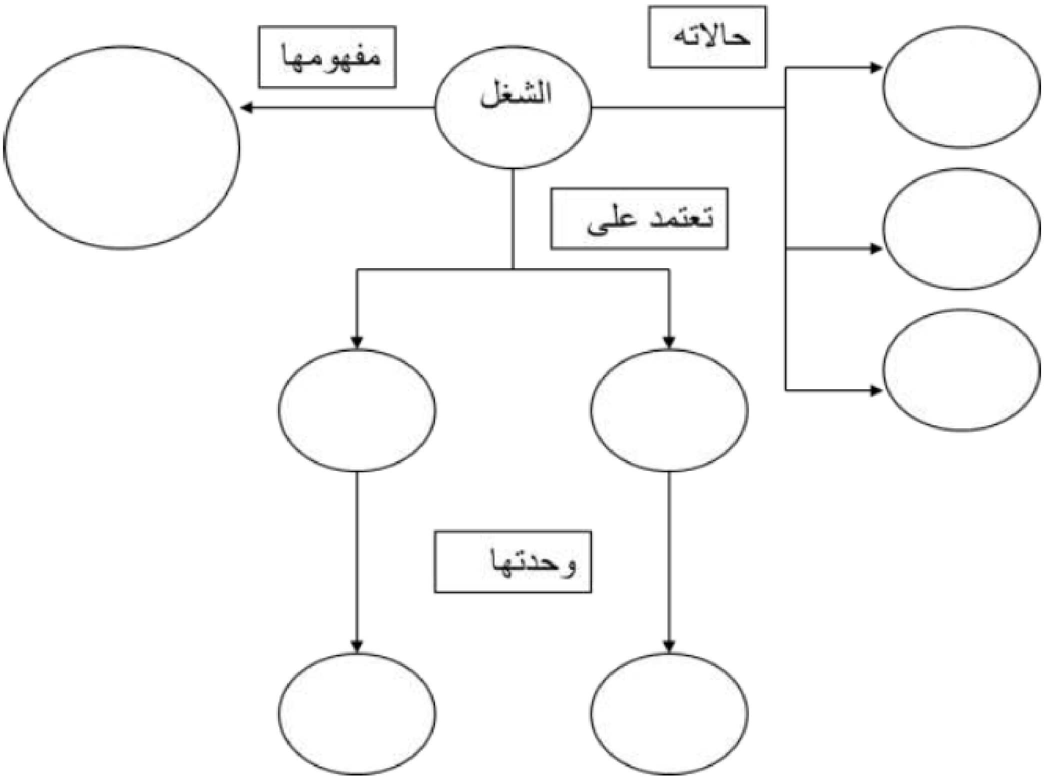




$W =$................. $W =$.......................... $W =$.................................. $W =$..................................

✍ واجـــ(1)ـــب :

1 – اكمل الخارطة المفاهيمية التالية :



2 – اختبر فهمـــ(3)ــك صـــ(172)ـــ .

....

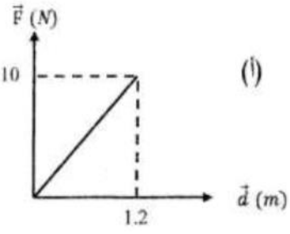
....

📖 تدريـــ(1)ــب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : تؤثر قوتان على جسم موضوع على سطح خشن قوة احتكاكه الحركي $(5N)$ كما بالشكل المقابل ، فإذا قطع مسافة $(20m)$. فإن مقدار الشغل المبذول بوحدة الجول يساوي:-

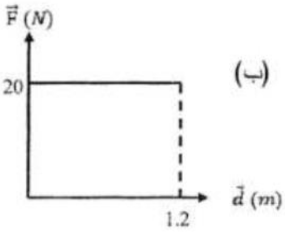
أ – 3 ب – 4 ج – 8 د – 10

✍ واجـــ(2)ـــب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : ينزلق جسم على سطح مائل أملس كما في الشكل المقابل ، الرسم البياني الذي يمثل الشغل المبذول هو:-

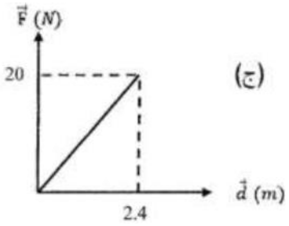
(أ)



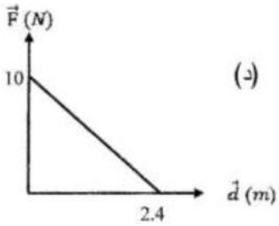
(ب)

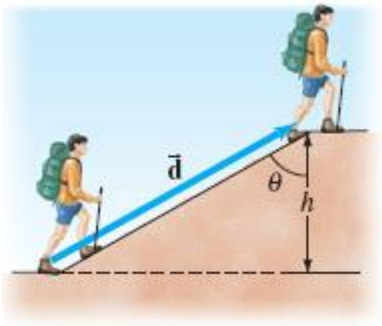


(ج)



(د)





📖 تدريـ(2)ـب : من خلال دراستك للشكل المقابل وبفرض ان الاحتكاك مهمل والحركة تتم بسرع ثابتة أوجد كلا من :-

① مقدار الشغل الذي يجب أن يبذله متسلق جبال على حقيبة ظهر كتلتها $(6m)$ عند حملها إلى قمة ارتفاعها $(6m)$.

② الشغل المبذول على حقيبة الظهر بواسطة قوة الجاذبية الأرضية .

② محصلة الشغل المبذول على حقيبة الظهر.

....

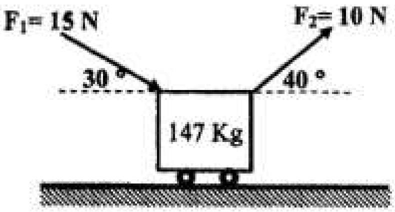
....

....

....

....

$(0)(-1470J)(1470J)$..



📖 تدريـ(3)ـب : يؤثر رجلان على عربه ساكنه بقوتين مختلفتين (F_1, F_2) كما في الشكل المقابل ، فتحركت العربه مسافة $(6m)$ خلال $(4.62s)$ ، ادرس الشكل ثم أجب عن الآتي :-

① احسب مقدار الشغل الكلي .

② احسب السرعة النهائية للعربة .

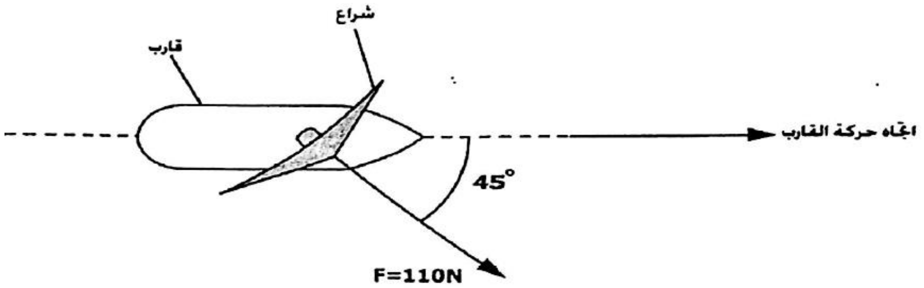
....

....

....

....

$(11\text{m/s})(123.8J)$..



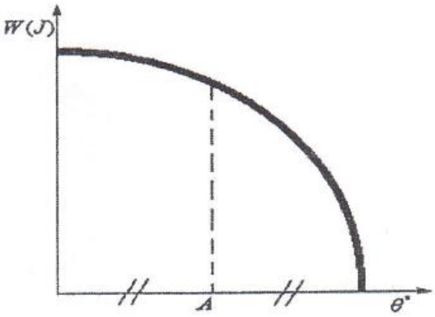
✍ واجــ(3)ــب : في الشكل الآتي أثرت رياح على شراع قارب ساكن فحركته مسافة قدرها $(1.2\ km)$. احسب الشغل المبذول بواسطة قوة الرياح

....

....

....

$(9.4\text{x}10^4J)$..



📖 تدريـ(4)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : الشكل يوضح العلاقة البيانية بين قيمة الشغل زاوية تأثير القوة على اتجاه الحركة ، فإذا كانت القوة المسببة للحركة $(200N)$ والإزاحة الحادثة $(5m)$ ، فإن قيمة الشغل المبذول عند النقطة (A) بوحدة الجول يساوي:-

أ – 40 ب – 500 ج – 707 د – 1000

المساحة تحت منحنى العلاقة بين القوة (F) والازاحة (d) تمثل الشغل

مساحة الشكل تحت المنحنى = W

📖 تدريـ(1)ـب: احسب مقدار الشغل المبذول في المنحنيات (1) و (2) من اختبر فهمك (4) صــ(176)ـ.

....

....

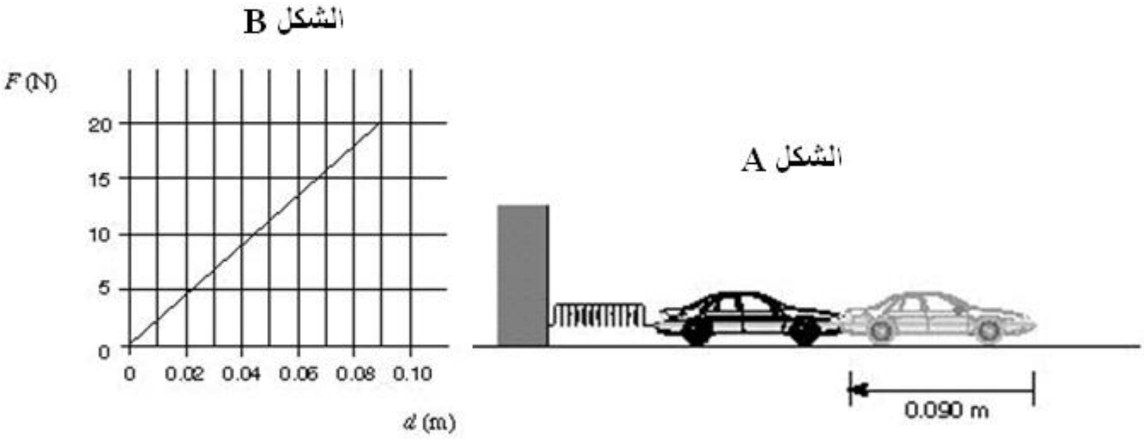
....

....

....

$(13J)(26J)$...

📖 تدريـ(2)ـب: سيارة كتلتها (0.03 kg) متصلة بنابض زنبركي ، يتم تحرك السيارة بحيث ينضغط النابض الزنبركين كما يوضحه الشكل (A) ، الشكل (B) يوضح العلاقة بين القوة التي تؤثر بها السيارة على النابض ومقدار الازاحة التي تتحركها السيارة أثناء التأثير بقوة ضغط على النابض ، ادرس الشكلين ثم أجب عما يلي :-



1 – احسب مقدار الشغل المنجز .

2 – مقدار السرعة القصوى للسيارة لحظة تحررها من النابض .

....

....

....

....

....

$(7.7 m/s)(0.9J)$...

✍ واجــ(1)ــب : السؤال الأول صــ(186)ـ رقم (4) .

....

....

....

....

....

(ب)..

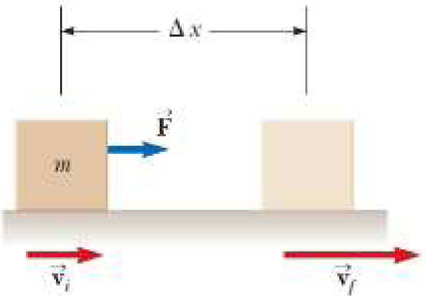
(3-5) الشغل وطاقة الحركة

➤ نشاط (1) : إذا اثرت قوة محصلة $(\vec{F})$ على جسم كتلته (m) يسير في خط مستقيم فتغيرت سرعته كما هو موضح بالشكل :

① استخدم المعادلة الثالثة من معادلات الحركة للتعبير عن تسارع الجسم .

② استخدم قانون نيوتن للتعبير عن القوة المحصلة المؤثرة على الجسم .

③ عند ترتيب حدود معادلة ② على الشكل : $\vec{F}\Delta d = 0.5mv_f^2 - 0.5mv_i^2$



أ – ماذا يمثل $0.5mv^2$ ؟

ب – ماذا يمثل الطرف الأيمن من المعادلة ؟

ج – ماذا يمثل الطرف الايسر من المعادلة ؟

د – ما الصورة النهائية التي يمكن كتابة المعادلة عليها ؟

هـ – من المعدلة ما وحدة قياس طاقة الحركة ؟

و – أثبت أن : (وحدة قياس الكتلة) x (وحدة قياس السرعة)^2=الجول ؟

ف – ماذا تسمي المعادلة ؟ زكا أهميتها ؟

📖 تدريـ(1)ـب : طلقة بندقية كتلتها $(0.02kg)$ وسرعتها $(500m/s)$ ، اعترضها لوح من الخشب سمكه $(8cm)$ ، فإذا كانت سرعة الطلقة لحظة خروجها من لوح الخشب $(300m/s)$ احسب :-

① التغير في الطاقة الحركية للطلقة .

② الشغل المبذول أثناء اختراق الطلقة للوح الخشب .

③ متوسط قوة مقاومة الخشب للطلقة .

....

....

....

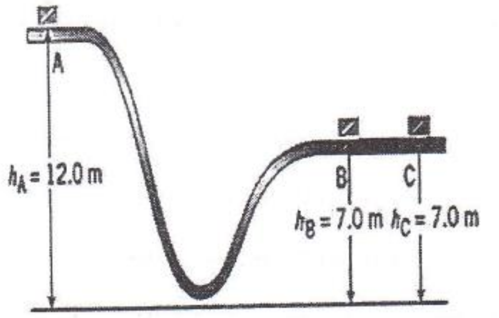
....

$(-2x10^4N)(-1600J)(-1600J)$..

📖 تدريـ(2)ـب : تحرك صندوق كتلته $(0.4kg)$ بطاقة حركة ابتدائية مقدارها $(37J)$ على سطح أملس من النقطة (A) إلى النقطة (B) كما في الشكل المقابل ، ثم استمر في حركته على سطح أفقي خشن حتى توقف عند النقطة (C) ، احسب :-

① سرعة الجسم عند النقطة (B) .

② الشغل الذي تبذله قوة الاحتكاك لإيقاف الجسم على السطح الخشن .



....

....

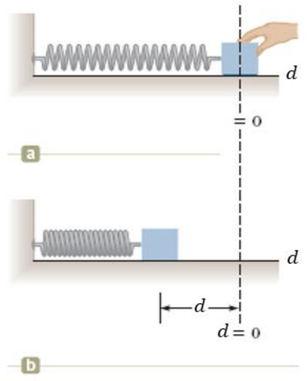
....

....

....

$(-57.1J)(19.6m/s)$..

📖 تدريـ(3)ـب : جسم كتلته $(1kg)$ مثبت بنابض ثابت هو له يساوي (k) كما هو موضح في (a) ، تم ضغط الزنبرك لمسافة (a) كما هو مبين في (a) ومن ثم تم تحرير الكتلة اثبت ان سرعة الكتلة لحظة مرورها بموضع الاتزان تساوي $v = d\sqrt{k}$



....

....

....

....

....

....

....

....

✍ واجـ(1)ـب : السؤال الثالث صـ(188)ـ رقم (9) .

....

....

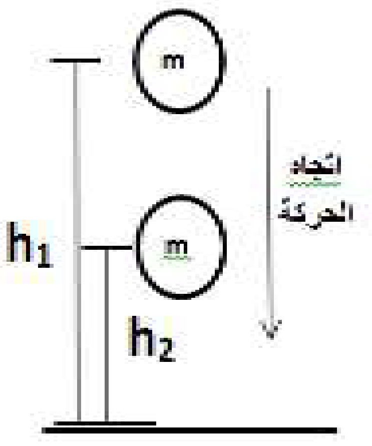
....

....

....

(1.8m/s)..

➤ نشاط (1) : يظهر الشكل كرة تسقط في مجال الجاذبية الأرضية سقوطا حرا ، بإهمال قوى الاحتكاك ومقاومة الهواء أجب عن ما يلي :



① كيف وصلت الكرة للارتفاع (h_1) من سطح الأرض .
② ماذا حدث للشغل الذي بذل لرفع الكرة .
③ ماذا يحدث لسرعة الكرة وبعدها عن سطح الأرض عند السماح لها بالهبوط بشكل حر في مجال الجاذبية الأرضية ؟
④ ما القوى المؤثرة على الكرة أثناء سقوطها ؟ وما تأثيرها على الكرة ؟ .
⑤ ما تحولات الطاقة أثناء سقوط الكرة .
⑥ ما العلاقة بين شغل محصلة القوى والتغير في طاقة الحركة ؟
⑦ ما العلاقة بين شغل محصلة القوى والتغير في طاقة الوضع ؟ بالتعاون مع زميلك اثبت اجابتك رياضيا ؟ .
⑧ ما العلاقة التي يمكن التوصل إليها من إجابتك للسؤالين السابقين ؟
⑨ بالتعاون مع زميلك قم بتجميع حدود المعادلة الخاصة بالوضع الابتدائي معا والحدود الخاصة بالوضع النهائي معا على الطرف الثاني من المعادلة ، ما النتيجة التي توصلت إليها ؟
⑨ ماذا يسمى مجموع طاقة الوضع وطاقة الحركة لنظام محفوظ في موقع ما ؟

تدريـ(1)ـب : يراد رفع خزانه ملفات كتلتها $(40kg)$ راسيا إلى أعلى بحيث تتسارع من السكون إلى سرعة مقدارها $(0.3m/s)$ ، خلال مسافة قدرها $(50cm)$ ، احسب :-

① الشد اللازم في الحبل .

② الشغل المبذول بواسطة الجاذبية الأرضية .

....

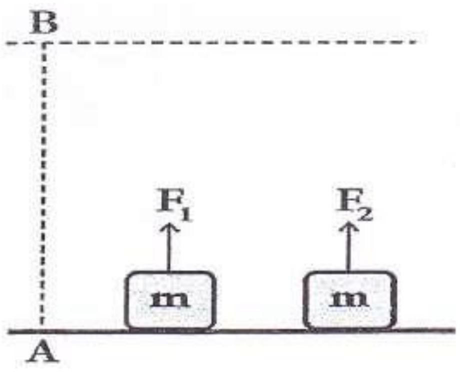
....

....

....

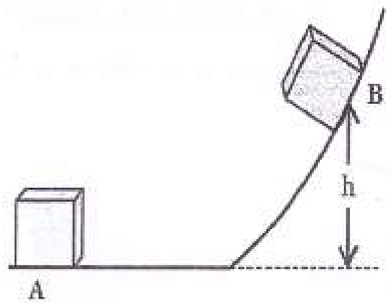
.... $(-196J)(396N)$

تدريـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : في الشكل الآتي أثرت على جسمين كتلة كل منهما (m) فتحركا من المستوى (A) إلى المستوى (B) ، فإذا علمت أن $(F_1 = F)$ و $(F_2 = 5F)$ فإن الشغل المبذول (W) على الجسمين تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية والقوتين (F_1) و (F_2) يكون :-



	الشغل المبذول تحت تأثير الجاذبية الأرضية	الشغل المبذول تحت تأثير القوة
أ	$W_1 > W_2$	$W_1 = W_2$
ب	$W_1 = W_2$	$W_1 < W_2$
ج	$W_1 < W_2$	$W_1 = W_2$
د	$W_1 = W_2$	$W_1 > W_2$

تدريـ(3)ـب : يتحرك مكعب خشبي على سطح أملس ابتداء من النقطة (A) كما بالشكل المقابل ، ويستمر بالحركة متجاوزا النقطة (B) والتي تبعد عن الأرض مسافة (h) ، أثبت أن الفرق بين مربع سرعتي المكعب بين النقطتين (A) و (B) لا يعتمد على كتلته .



....

....

....

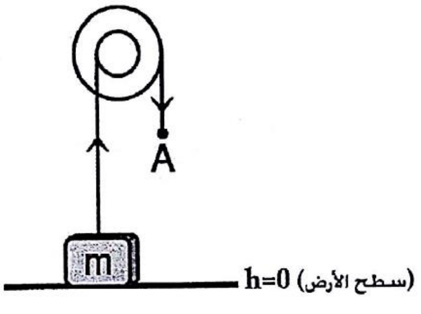
....

....

....

....

واجـــب : في الشكل الآتي سحب الطرف (A) من الحبل في نظام البكرة المثالي مسافة $(2m)$ نتيجة بذل شغل مقداره $(60J)$. هل سترتفع الكتلة (m) المسافة نفسها (علما بأن $m = 20kg$) ؟ أثبت إجابتك رياضيا .



....

....

....

....

....

....

....

التاريخ: / / 2016

➤ نشاط (1) : انظر إلى المتسابقين في الصورة ثم أجب عما يلي :

① أي المتسابقين هو الفائز ؟ ولماذا ؟

....

....

② إذا كان ثق المتسابقين متساوي ، فقارن بين مقدار الشغل الذي يبذله كل متسابق ؟

....

....

③ قارن بين طاقة كل متسابق ؟ ولماذا ؟

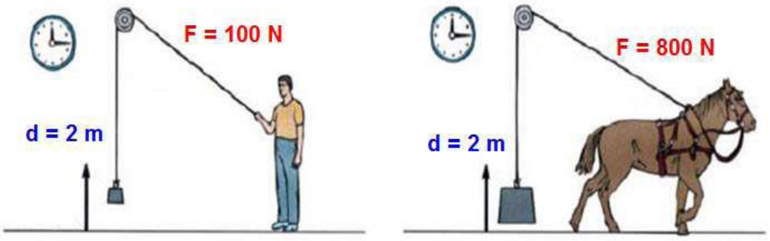
....

....

④ أي المتسابقين يمتلك قدرة اكبر ؟ ولماذا ؟ ....

أذن العامل الأول المؤثر في القدرة ....

➤ نشاط (2) : انظر إلى الصورة ثم أجب عما يلي :



① كم استغرق كل من الحصان والرجل من وقت لرفع الثقل ؟

....

....

② أي من الرجل أو الحصان يبذل شغل أكبر ؟ ولماذا ؟

....

....

④ أي الحصان ام الرجل يمتلك قدرة اكبر ؟ ولماذا ؟ ....

أذن العامل الثاني المؤثر في القدرة ....

➤ نشاط (3) : من خلال إجابتك للنشاطين السابقين أجب عما يلي :

① في المربع المقابل قم بإعداد خارطة مفاهيمية للقدرة موضحا عليها (المفهوم – الرمز – العلاقة الرياضية– الوحدة) .

② ما هو الواط ؟

....

....

③ عندما تذهب لشراء مكنسة كهربائية وتجد أمامك نوعين أحدهما كتب عليها $(2000watt)$ والآخرى $(1500watt)$.

✶ $(2000watt)$ تعني ....

✶ ايهما تفضل ؟ ولماذا.. .

📖 تدريـ(1)ـب : مصعد كهربائي مقدار كتلته مع ما يحمله يساوي $(1800kg)$ ، تحرك المصعد إلى أعلى حتى وصل إلى ارتفاع مقداره $(10m)$ فإذا علمت أن قدرة المصعد تساوي $(10kwatt)$. فأحسب الزمن اللازم حتى يصل المصعد إلى هذا الارتفاع .

....

....

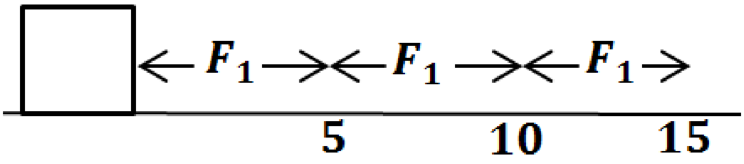
....

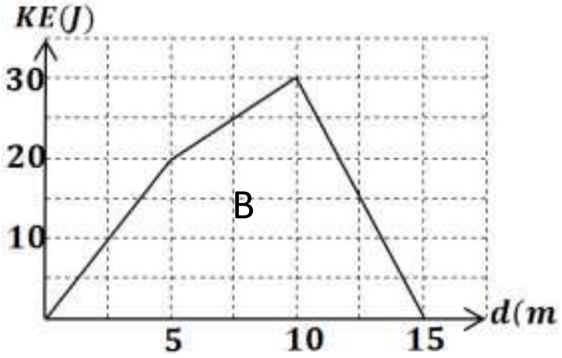
....

....(18s)

التاريخ: / / 2016

📖 تدريـ(2)ـب : أثرت ثلاث قوى مختلفة (F_3, F_2, F_1) أفقيا على صندوق كما يوضحه الشكل (1) ، والشكل (2) يمثل العلاقة البيانية بين طاقة الحركة والمسافة الاي تحركها الصندوق :-





② احسب القدرة خلال الفترة (A) ، إذا علمت أن الزمن المستغرق يساوي $(30s)$.

② احسب القوة المؤثرة على الصندوق في الفترة (C) .

....

....

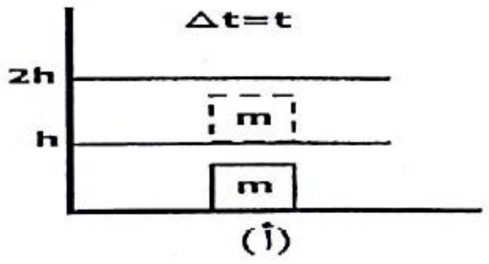
....

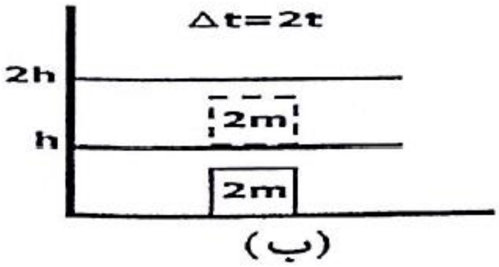
....

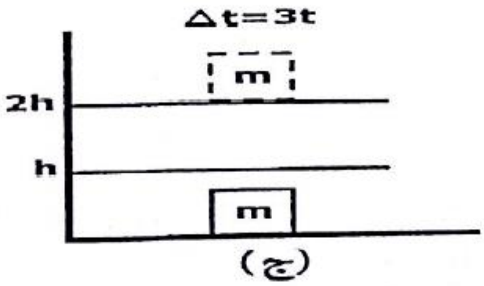
....

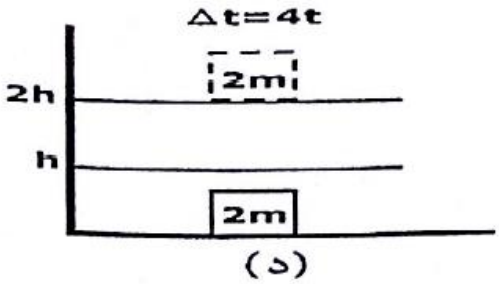
$(-6\text{N})(0.67W)$..

✍ واجـــب : <u>اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة</u> : الأشكال التالية توضح حالات مختلفة لرفع ثقل إلى ارتفاع ما خلال زمن (Δt) ، في أي حالة تكون القدرة أكبر ؟







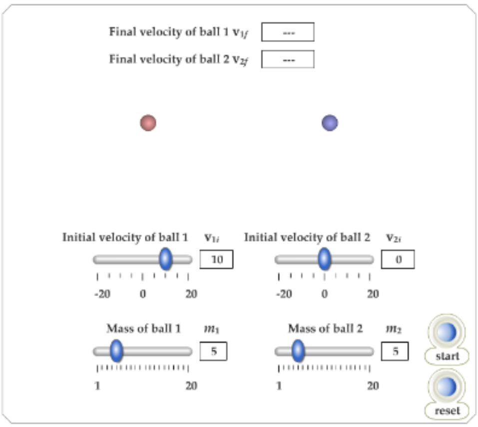


(6-1) كمية التحرك

➤ نشاط (1) : من خلال ممارستك للنشاط كرة القدم ، وعن طريق مشاهدتك للوسائط التعليمية ، ماذا يحدث للأجسام عند اصطدام الاجسام الأخرى بها ؟ فسر إجابتك ؟

....

نتيجة .... يسمى بكمية التحرك .



➤ نشاط (2) : طبق الحالات الأتية طبق الحالات باستخدام برنامج الفلاش ومن اكتشف العوامل التي تعتمد عليها كمية التحرك .

	الجسم (1)		الجسم (2)		كمية التحرك
	السرعة	الكتلة	السرعة	الكتلة	(تزداد / تنقص / ثابتة) اختر
الحالة (1)	ثابته	تزداد	الجسم ساكن		
الحالة (2)	تزداد	ثابته			
الحالة (3)	ثابته	ثابته			

من الحالة (1) العامل الأول .... العلاقة ....

من الحالة (2) العامل الثاني .... العلاقة ....

....

....

....

....

✍ واجـــ(1)ـب : من خلال إجابتك للنشاطين السابقين في المربع المقابل قم بإعداد خارطة مفاهيمية لكمية التحرك موضحا عليها (المفهوم – الرمز – العلاقة الرياضية– الوحدة – نوع الكمية) .

➤ نشاط (3) : تتحرك كلا من الكرة والسيارة بسرعة $(60km/h)$ أيهما تتجنب الاصطدام به ؟ ولماذا ؟

....

....

➤ نشاط (4) :تتحرك كل من الكرة والرصاصة بسرعتهما الطبيعية ، أيهما تتجنب الاصطدام به ؟ ولماذا ؟

....

....

➤ نشاط (4) :إذا كانت الشاحنة والسيارة لهما نفس السرعة . فأيهما يمتلك زحما أكبر ؟ ولماذا ؟

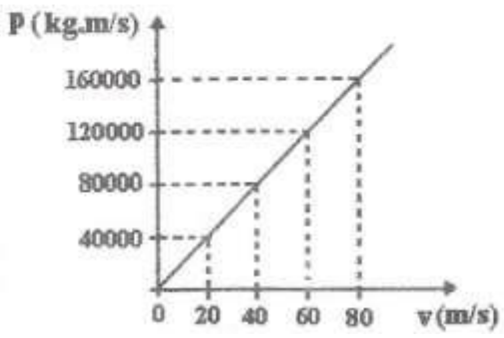
....

....

📖 تدريـ(1)ـب : المنحنى البياني المقابل يمثل العلاقة بين السرعة وكمية التحرك لشاحنة تسير على الطريق وتحمل صناديق بها بضائع ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :-

① اوجد كتلة الشاحنة .

② ماذا تتوقع أن يحدث لكمية تحرك الشاحنة إذا سقط أحد هذه الصناديق من عليها وهي تسير بسرعة ثابتة . فسر إجابتك .



....

....

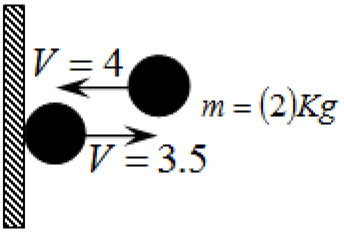
....

....

....

(2000kg)..

📖 تدريـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : اعتمادا على الشكل المجاور فإن كمية حركة الكرة بوحدة (N/S) . يساوي:-



أ – 1   ب – −1   ج – 15   د – 3.25

✍ واجـــب : اختبر فهمـ(1)ـ: صـ(193)ـ .

....

....

....

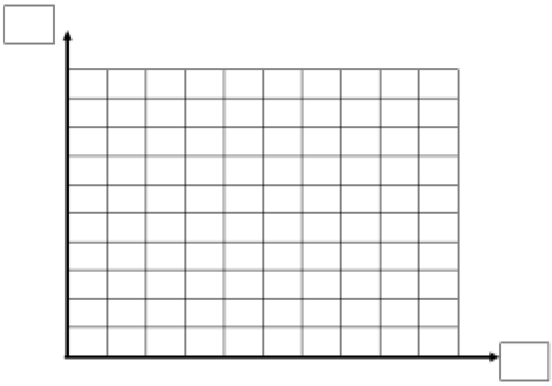
➤ نشاط (1) : إذا كانت موجود في نهاية منحدر بهدف إيقاف اسطوانتين (أسطوانة 1 كتلة كبيرة ، أسطوانة 2 كتلة صغيرة) تتدحرجان من أعلى المنحدر ، في ضوء فهمك للنشاط اجب عن الاتي :-

① اكــمــل : لإيقاف الأسطوانة يجب .... في عكس اتجاه حركتها ، عن طرق التأثير عليها بـ .... خلال ....

② اكــمــل "القوة اللازمة لإحداث تغير في كمية التحرك خلال فترة من الزمن" يعرف بـ ....

③ في المربع المقابل قم بإعداد خارطة مفاهيمية لكمية التحرك موضحا عليها (المفهوم – الرمز – العلاقة الرياضية– الوحدة – نوع الكمية) .

④ في ضوء فهمك لما سبق ما هي العلاقة بين الدفع والتغير في كمية التحرك ؟ ....



➤ نشاط (2) : من خلال مشاهدتك للوسائط التعليمية التي توضح اصطدام عصا الغولف بكرة الغولف ارسم منحنى العلاقة بين القوة المؤثرة على المحور (x) وزمن التلامس على المحنى (y) .

📖 تدريـ(1)ـب : حدث حريق في أحد المباني في الدور العاشر ، فأتي رجال الإطفاء بشبكة هوائية عملاقة وطلبو الأشخاص الذين يقطنون في ذلك الدور بالقفز باتجاه الشبكة لإنقاذ حياتهم :-

② فسر استخدام رجال الإطفاء للشبكة الهوائية في عملية الإنقاذ .

② إذا كان كتلة أحد الاشخاص الذين سقطوا سقوطا حرا من ارتفاع $(40m)$ هو $(70kg)$ ، فما مقدار القوة التي ستدفع بها الشبكة الهوائية لتوقف الشخص خلال $(5s)$.

....

....

....

....

....

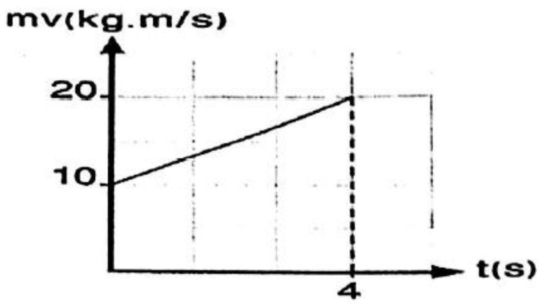
....

$(-396N)$..

✍ واجـ(1)ـب : يبين الشكل المقابل بين كمية التحرك والزمن لجسم كتلته $(2kg)$ يتحرك في خط مستقيم على سطح أملس تحت تأثير قوة ثابتة.

① ماذا يمثل ميل المنحنى ؟

② احسب طاقة الحركة للجسم عند الزمن $(4s)$.



....

....

....

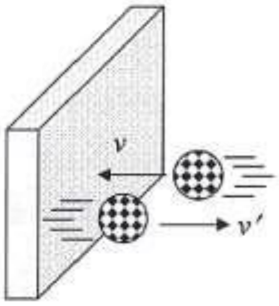
....

....

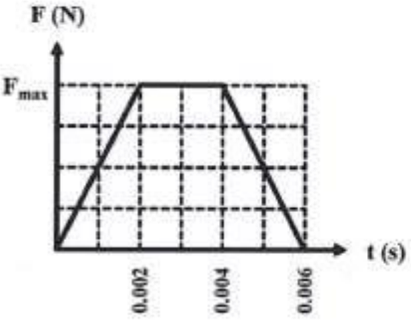
....

$(100J)$..

📖 تدريـ(2)ـب : تتحرك كرة كتلته $(0.06kg)$ بسرعة $(20ms^{-1})$ فاصطدمت بحائط لترتد عنه بنفس السرعة تقريبا كما يوضحه الشكل (أ) ، والشكل (ب) يمثل العلاقة البيانية بين القوة والزمن أثناء اصطدامها بالحائط (علما بأن (F_{max}) تمثل أقصى قيمة للقوة) .



الشكل (أ)

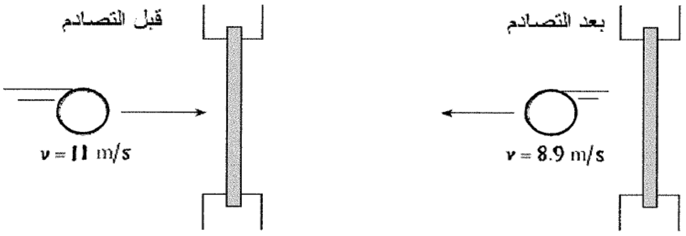


الشكل (ب)

① احسب التغير في الزخم .
② أوجد معدل التغير في كمية التحرك .
③ إذا تضاعفت سرعة الكرة فإن قيمة الدفع (تتنقص – تزيد – تبقى ثابتة) اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة ، أثبت ذلك رياضيا.

....
....
....
....
(600N)(24kg. m/s)..

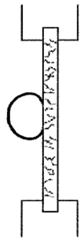
📖 تدريـ(3)ـب : كرة كتلتها $(0.12kg)$ تسير أفقيا فتصطدم بحائط من الحديد الصلب وترتد عنه مباشرة كما هو موضح بالشكل ، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تلية :-



① احسب كلا من :-
أ – كمية التحرك قبل التصادم
ب – كمية التحرك بعد التصادم
ج – التغير في الزخم
د – الدفع
هـ – متوسط القوة المتبادلة بين الكرة وحائط الحديد إذا كان زمن تلامسهما يساوي $(0.17s)$.

....
....
....
....
....
....

② إذا تم قذف كرة أخري مشابهه للكرة السابقة وبنفس سرعتها على نافذة من الزجاج ، فتهشمت النافذة وتوقفت الكرو خلال زمن قدرة $(0.17s)$ كما هو موضح بالشكل . أي الكرتين ستواجه قوة أكبر الكرة التي تصطدم بحائط الحديد أم الكرة التي تصطدم بنافذة الزجاج . فسر إجابتك.

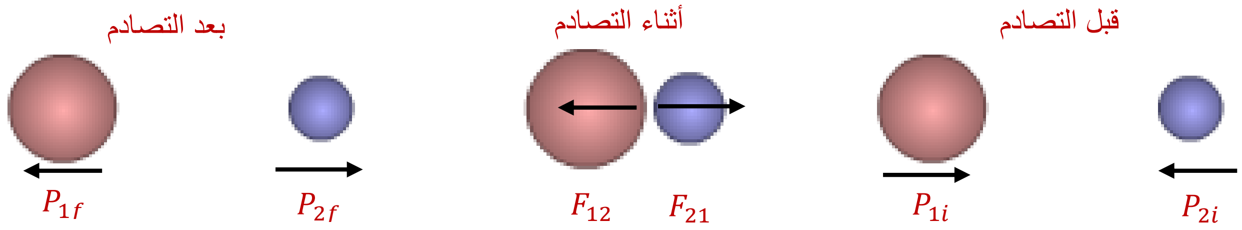


....
....
....
....

✍ واجـ(2)ـب : اختبر فهمـ(2)ـك صـ(197)ـ .

....
....
....
....

➤ نشاط (1) : استنتج العلاقة الرياضية لقانون حفظ كمية التحرك مستندا على قانون نيوتن الثالث ؟ ثم اذكر نص القانون ؟



تمتلك كل كرة قبل التصادم .... بسبب .... ، وأثناء التصادم فان الكرة (1) تؤثر على الكرة (2) .... ، والكرة (2) تؤثر على الكرة (1) .... ، وطبقا لقانون نيوتن الثالث فإن

.... ⟵ (1)

طبق نظرية الزخم الدفع على الكرتين :

الدفع على الكرة (1) .... ⟵ (2)

الدفع على الكرة (2) .... ⟵ (3)

بالتعويض من المعادلة (1) في المعادلة (2) ....

بضرب المعادلة الناتجة في (-1) .... ⟵ (4)

ما هي العلاقة بين الطرفين الايسرين للمعادلتين (3) و (4) ؟ .... إذن ما هي العلاقة بين الطرفين الايمنين ؟ ....

رتب المعادلة بأخذ الزخم الابتدائي في الطرف والزخم النهائي في الطرف الاخر

.... ⟵ ....

ماذا نفهم من هذا القانون ؟ ....

➤ نشاط (2) : بين الفرق بين القوى الداخلية لنظام ما والقوى الخارجية لنظام ما ؟ ثم أذكر مثالين على كل نوع .

	المفهوم	مثالين
القوى الداخلية		
القوى الخارجية		

➤ نشاط (3) : من خلال مشاهدتك لمقطع الوسائط لتجربة تم تنفيذها في المركبة الدولية في الفضاء ، أجب عما يلي :-

① هل زادت كتلة إحدي كرتي التنس أو كلاهما بعد التصادم ؟ ....

② هل يؤثر في النظام قوى خارجية ؟ ....

③ هل يعتبر نظام التجربة نظام معزولا ام نظام غير معزول ؟ ....

④ بناء على إجابتك على الأسئلة السابقة ، ما هي الشروط التي يجب توافرها في النظام المغلق المعزول ؟

....

....

قبل الدفع

بعد الدفع

➤ نشاط (3) : المتزلج (1) كتلته أقل من كتلة المتزلج (2) :-

① بفرض أن المتزلجين يقفان على أرض ملساء م نوع النظام ؟ ....

② ما مقدار زخمهما قبل الدفع ؟ ....

③ ما مقدار زخمهما بعد الدفع ؟ ....

④ ما هي العلاقة بين زخم (1) و (2) ؟ ....

ونعبر عن ذلك رياضيا .... عوض بقانون الزخم ....

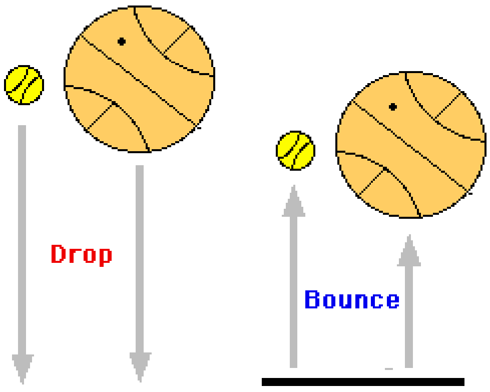
اعد كتابة المعادلة بدلالة سرعة المتزلج (1) ....

④ ما هي العلاقة بين الكتلة وسرعة الجسم بعد الدفع ؟ ....

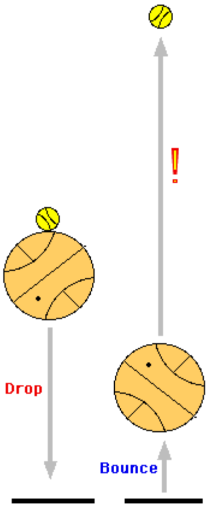
التاريخ: / / 2016

✍ واجـ(1)ـب : من خلال مشاهدتك للوسائط التعليمية فسر ما يحدث فيزيائيا .

عند سقوط الكرتين كلا على حدة



عند سقوط الكرتين على أنهما متلامستين معا



....

....

....

📖 تدريـ(1)ـب : إذا اصطدم متزلج متهور على الجليد بمتزلج آخر يقف في حالة اتزان ، هل يمكن لكلا المتزلجين أن يكونا في حالة سكون بعد التصادم ؟ فسر إجابتك .

....

....

✍ واجـ(2)ـب : تتغير سرعة السفينة الفضائية عندما تطلق صواريخ ، كيف تتغير هذه السرعة في الفراغ حيث لا يوجد شيء يقاوم اندفاع الغازات من السفينة ؟ فسر إجابتك .

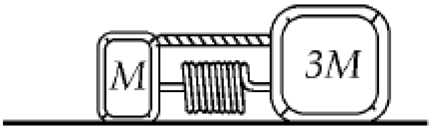
....

....

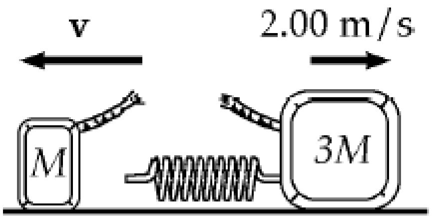
📖 تدريـ(2)ـب : صندوقين موجودين على مستوى املس ، موجود بينها زنبرك يتم ضغطة عن طريق ربط المكعبين باستخدام الحبل كما هو موضح في الشكل (a) ، بعد انقطاع الحبل كما يوضح الشكل (b) ارتد الصندوق $(3M)$ للخلف بسرعة $(2m/s)$

① احسب السرعة التي ارتد بهد الصندوق (M) .

② إذا علمت أن $(M = 0.35kg)$ اوجد مقدار الطاقة التي اختزنها الزنبرك في الشكل (a).



قبل
(a)



بعد
(b)

....

....

....

....

....

....

(8.4J)(6m/s)...

✍ واجـ(3)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : في نظام معزول جسميان ، كتلة الأول ضعف كتلة الثاني ، فإذا تحركا من السكون باتجاهين متعاكسين ، واصطدما ببعضهما تحت تأثير قوتين متساويتين ، فإن :-

أ – $(\vec{F}_1.\Delta t)= (\vec{F}_2.\Delta t)$

ب – $(\vec{F}_1.\Delta t)=- (\vec{F}_2.\Delta t)$

ج – $(\vec{F}_1.\Delta t)=2\ (\vec{F}_2.\Delta t)$

د – $(\vec{F}_1.\Delta t)=-2\ (\vec{F}_2.\Delta t)$

📖 تدريـ(3)ـب : كرة كتلتها $(1kg)$ تصطدم اصطداما مباشرا مع كرة أخرى (ساكنة) ، وترتد بالاتجاه المعاكس بسرعة تساوي ربع سرعتها الأصلية . ما كتلة الكرة الثانية ؟

....

....

....

....

....

📖 تدريـ(4)ـب : أ

....

....

....

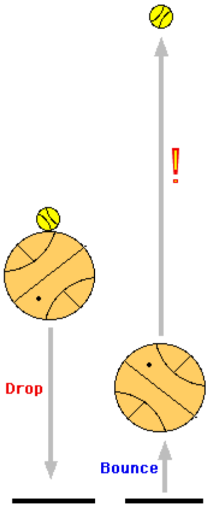
....

....

📖 تدريـ(5)ـب : كرة تنس كتلتها $(75g)$ موضوعه فوق كرة سلة كتلتها $(590g)$ ، حررت كلا الكرتين من السكون وفي نفس الوقت للسقوط من ارتفاع $(1.2m)$ كما هو موضح بالشكل .

① احسب سرعة كرة السلة لحظة وصولها لسطح الأرض .

② بفرض أن التصادم مرن مع الأرض احسب الارتفاع الذي تصل إلية كرة التنس .



....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

$(8.4m)$ $(4.8m/s)$..

✍ واجـ(3)ـب : اختبر فهمـ(2)ـك صـ(203)ـ .

....

....

....

....

....

....

التاريخ: / / 2016

➤ من خلال تنفيذك للاستكشاف (2) صـ(203)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

نوعية الكرة	الارتفاع الذي ترتد إليه
زجاج	
مطاط	
صلصال	

1 - ....

....

2 - ....

....

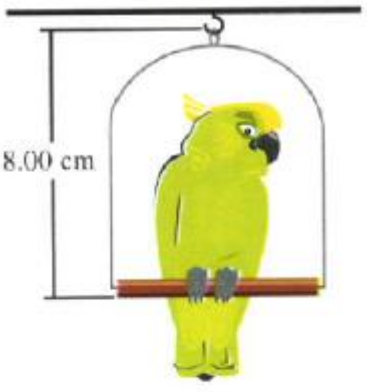
3 - ....

....

➤ نشاط (1) : اكمل المقارنة الآتية :-

وجه المقارنة	التصادم المرن	التصادم الغير مرن	التصادم عديم المرونة
التعريف			
حالة الجسمين			
حفظ كمية التحرك			
حفظ طاقة الحركة			
قانون السرعة بعد التصادم			

📖 تدريـ(1)ـب : كتلة العصفور الواقف على الأرجوحة $(52g)$ ، وكتلة قاعدة الأرجوحة $(153g)$ ، إذا طار العصفور بسرعة أفقية مقدارها $(2m/s)$ بدءا من السكون ، بإهمال قوة الاحتكاك فكم ترتفع قاعدة الأرجوحة عن موقعها الابتدائي .



....

....

....

....

....

....

$(2.3x10^{-2}m)$..

التاريخ: /   / 2016

📖 تدريـ(2)ـب : كرتا بلياردو متشابهتان تتحركان في اتجاهين متعاكسين وتتعرضان لتصادم رأسي مرن . إذا كان مقدار سرعة كل منهما قبل التصادم $(22cm/s)$ ، فما مقدار سرعة كل منهما بعد التصادم مباشرة .

....

....

....

....

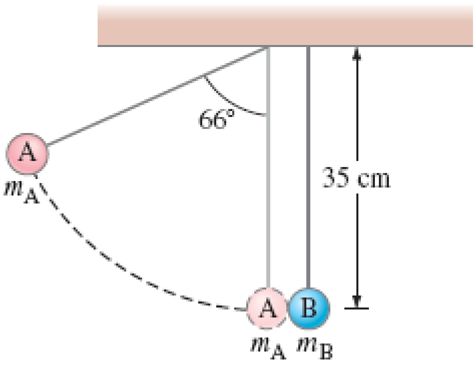
....$(22m/s)$ $(22m/s)$ في اتجاهين متعاكسين .

📖 تدريـ(3)ـب : كرتان كتلتاهما $(m_A = 45\text{g})$ $(m_B = 65\text{g})$ ، معلقتان كما هو مبين بالشكل ، أزيحت الكرة الخفيفة جانبا لتصنع زاوية (66^0) مع العمودي ثم أفلتت .

① ما سرعة الكرة الخفيفة قبل التصادم .

② ما سرعة كل كرة بعد التصادم المرن .

② ما اقصى ارتفاع لكل من الكرتين بعد التصادم المرن .



....

....

....

....

....

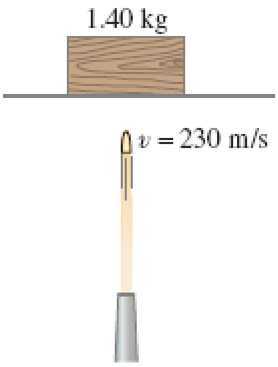
....

....

....

....

📖 تدريـ(4)ـب : بندقية تطلق رصاصة عموديا لتدخل صندوق خشبي كتلته $(1.4kg)$ كما هو مبين بالشكل ، فإذا كانت كتلة الرصاصة $(25g)$ ، فأحسب أقصى ارتفاع تصل إلية الكتلة الخشبية بعد ان تصطدم بها الرصاصة وتصبح جزء منها .



....

....

....

....

....

....

....

....

....

✍ واجـ(4)ـب : اختبر فهمـ(2)ـك صـ(212)ـ .

....

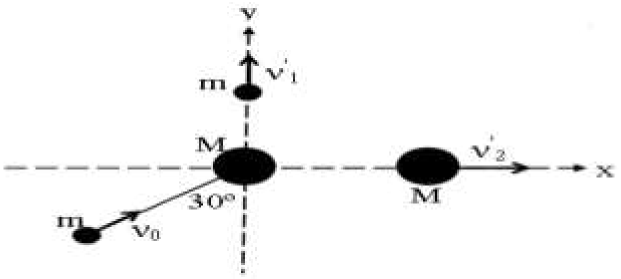
....

....

....

....

📖 تدريـ(1)ـب : الشكل ادناه يوضح اصطدام كرة كتلتها $(m = 2kg)$ تتحرك بسرعة $(2m/s)$ بكرة ثابتة كتلتها $(M = 4kg)$ ، فينتج عن التصادم حركة الكرتين في اتجاهين متعامدين . أوجد السرعة النهائية للكرة (M) .



....

....

....

....

....

....

$(0.5m/s)$..

📖 تدريـ(2)ـب : تتصادم كرة من الطين اللدن كتلتها $(0.5kg)$ وتتحرك بسرعة مقدارها $(4m/s)$ نحو اليمين ، بكرة آخري من الطين اللدن كتلتها $(0.2kg)$ وتتحرك بسرعة مقداره $(3m/s)$ نحو اليسار ، فتلتصقان مع بعضهما بعضا بعد التصادم .

① السرعة النهائية للكرتين بعد التصادم .

② مقدار النقص في طاقة الحركة نتيجة التصادم .

....

....

....

....

....

....

....

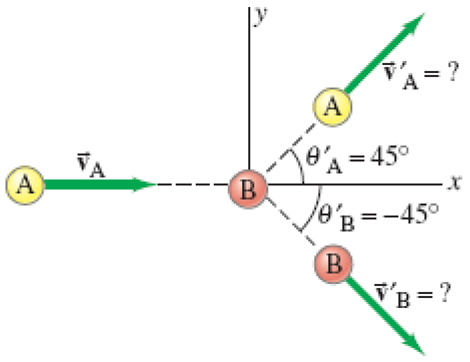
....

....

....

$(-3.5J)(2m/s)$..

📖 تدريـ(3)ـب : كرة البليارد (A) تتحرك بسرعة $(3m/s)$ بإتجاه $(+x)$ تصدم كرة تساويها بالكتلة (B) ساكنة . شوهدت الكرتان تتحرك كل منهما كما هو موضح بالشكل . ما قيمة سرعتي الكرتين بعد التصادم .



....

....

....

....

....

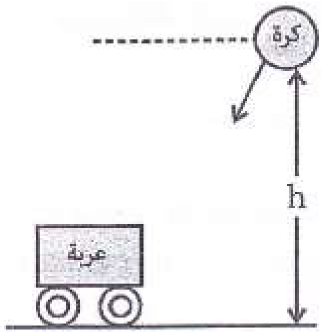
....

....

....

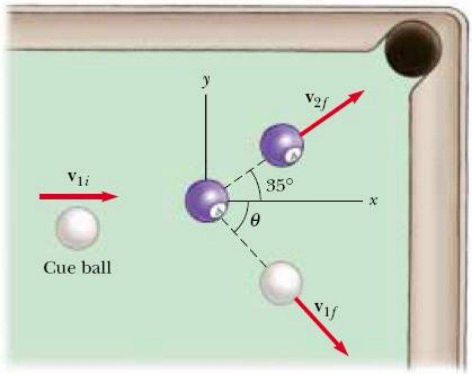
$(2.1m/s)$..

📖 تدريـ(4)ـب : كرة ساكنة كتلتها $(0.6kg)$ سقطت من الارتفاع الموضح بالشكل المقابل ، فاصطدمت أثناء سقوطها بعربة ساكنة كتلتها $(1kg)$ ، والتصقت الكرة مع العربة وتحركتا كجسم واحد . أوجد السرعة التي سيتحركان بها بعد التصادم إذا علمت أن سرعة الكرة قبل التصادم مباشرة تساوي $(\sqrt{10}m/s)$.



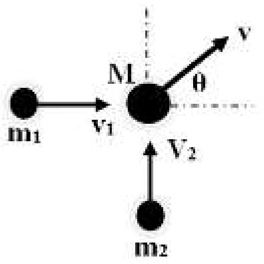
....
....
....
....
....
$(1.2m/s)$..

✍ واجـ(1)ـب : في لعبة البلياردو يرغب اللاعب ليضع الكرة الهدف في جيب المنضدة . وكما هو موضح بالشكل ، إذا كانت زاوية جيب المنضدة (35^0) ، فبأي زاوية (θ) ستنحرف كرة العصا . بافتراض ان قوة الاحتكاك والحركة الدورانية مهمله وأن لتصادم مرن .



....
....
....
....
....
....
(55^0)..

✍ واجـ(2)ـب : يتزلج شخصان باتجاهين متعامدين كما هو موضح بالشكل ، وعندما يلتقيان يتعلقان ببعضهما ليصبحا جسما واحد ، أثبت أن يمكن إيجاد الزاوية (θ) باستخدام العلاقة $\theta = tan^{-1}(\frac{m_2v_2}{m_1v_1})$



....
....
....
....
....
....
....

التاريخ: / / 2016

➤ نشاط (1) : شاهد مقاطع الوسائط ومن ثم فسر اشتعال السيارة أثناء تعبئة الوقود .

....

....

⮝ مراجعة لما سبق :-

① مما تتكون المادة ؟

....

....

② ما مكونات الذرة ؟

....

....

③ ما شحنة كل من النواة والإلكترونات التي تدور حولها ؟ ولماذا ؟

....

....

④ متى يطلق على الذرة انها متعادلة كهربائيا / مشحونة بشحنة سالبة / مشحونة بشحنة موجبة ؟

....

....

....

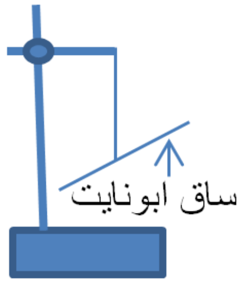
....

⑤ كيف تشحن الذرة بشحنة سالبة أو موجبة ؟

....

....

التاريخ: / / 2016



نشاط اثرائي :-

السؤال العلمي : ما أنواع القوى الكهربائية ؟

المواد والأدوات : حامل ، خيط ، ساق ابونايت ، ساق زجاجية ، قطعة صوف ، قطعة حرير ، قلم .

الإجراءات :

① علق ساق الابونايت بشكل متزن بالحامل باستخدام الخيط .

② اشحن القلم بدلكه بقطعة الصوف ، ثم قرب القلم من ساق الابونايت . ماذا تلاحظ ....

③ ادلك ساق الابونايت بقعة الصوف ، انتظر إلى ان يتزن وهو معلق بالحامل ، ادلك القلم بقطعة الصوف ، ثم قرب القلم من ساق الابونايت ، ماذا تلاحظ ....

④ ادلك الساق الزجاجية بقطعة الحرير ، ثم قرب الساق الزجاجية من ساق الابونايت . ماذا تلاحظ ....

⑤ ادلك ساق الابونايت بقطعة الصوف انتظر إلى ان يتزن وهو معلق بالحامل ، ادلك الساق الزجاجية بقطعة الحرير ، ثم قرب الساق الزجاجية من ساق الابونايت . ماذا تلاحظ ....

التحليل والتفسير :

❷ ما أنواع القوى الكهربائية ؟ ....

❷ بين نوع القوى الكهربائية في الحالات الاتية :-

شحنة سالبة	شحنة سالبة	
شحنة موجبة	شحنة سالبة	

نشاط (1) : اقترح طريقة لجعل بالون يلتصق بحائط الصف .

....

....

نشاط (2) : في ضوء تجارب الدروس السابقة ، هل يمكن إزله الشحنات من اي جسم مشحون .

....

....

قانون حفظ الشحنة ....

واجــب : اختبر فهمـ(1)ـ: صـ(229)ـ . .

....

....

....

....

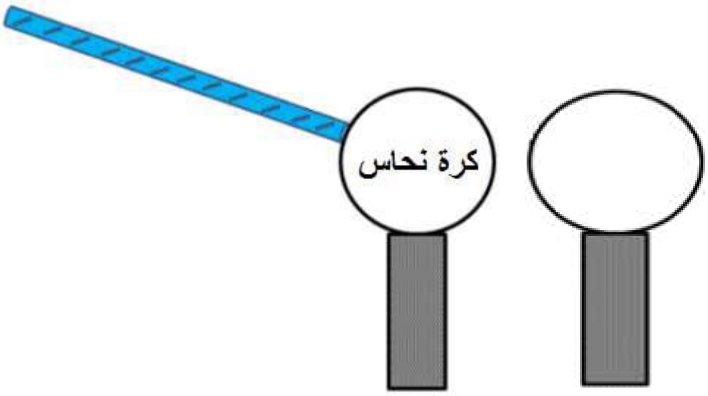
....

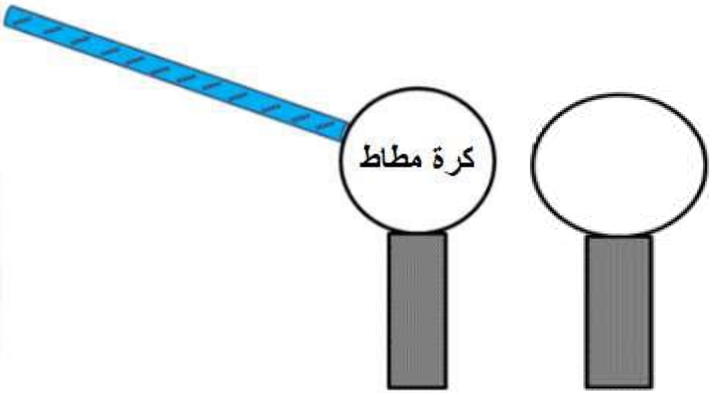
....

➤ نشاط (1) : من خلال مشاهدتك للوسائط التعليمية صنف المواد الآتية من حيث قدرتها على التوصيل الكهربائي (سلك نحاسي – زجاج – خشب – جرافيت – المونيوم – بلاستيك – حديد) .

مواد	
مواد	

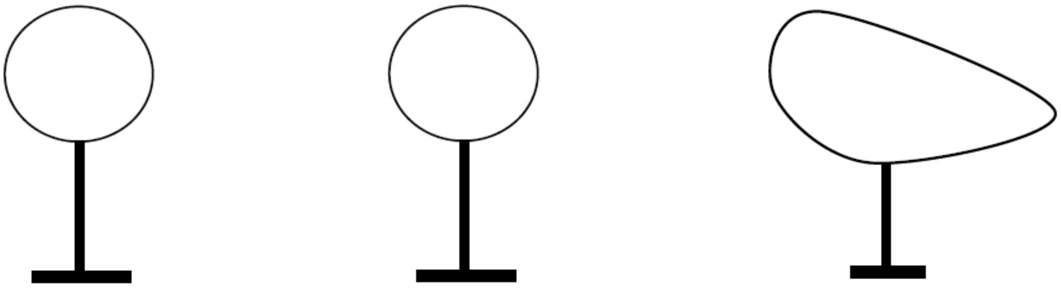
➤ نشاط (2) : الشكل يبين شحن كرتا النحاس والمطاط بشحنة سالبة ، بين كيف تتوزع الشحنات خلال سطح المادة من خلال قراءتك للمادة العلمية صـ(230)ـ ، ثم فسر اجابتك .





....
....
....

➤ نشاط (3) : بين كيف تتوزع (10) شحنات سالبه خلا الموصلات الآتية .



📖 تدريـ(4)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : عند دلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير ما القيمة الصحيحة للشحنة الكهربائية التي يمكن الحصول عليها :-

أ – $4.8x10^{-19}C$ ب – $3.6x10^{-19}C$ ج – $2.4x10^{-19}C$ د – $1.2x10^{-19}C$

✍ واجـــب : اختبر فهمـ(2)ـ: صـــ(231)ـــ . .

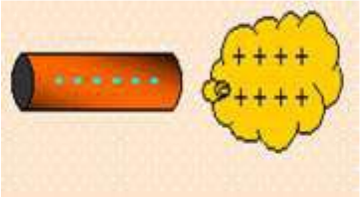
....
....
....

التاريخ: / / 2016

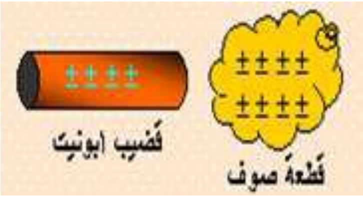
➤ نشاط (1) : باستخدام خبراتك السابقة عدد طرق نقل الشحنات الكهربائية ؟

① .... ② .... ③ ....

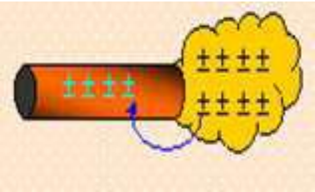
➤ نشاط (2) : الصور التالية توضح مراحل نقل الشحنة الكهربائية عن طرق الدلك ، قم بترتيب هذه الصور .



(.........)



(.........)

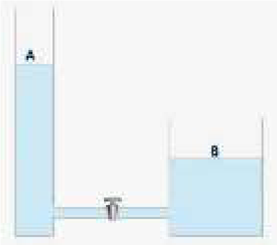


(.........)

➤ نشاط (3) : باستخدام متسلسلة الدلك صــ(232)ـ بين نوعية الشحنة المتكونة على المادتين بعد دلكهما .

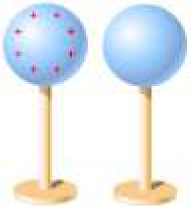
المادة الأولى		المادة الثانية	
	يد الإنسان	الهاتف	
	الخشب	القطن	
	الحرير	الزجاج	

➤ نشاط (3) : من بعد قراءتك للمادة العلمية الخاصة بالشحن باللمس صــ(260)ـ ، اجب عن الأسئلة التالية :-



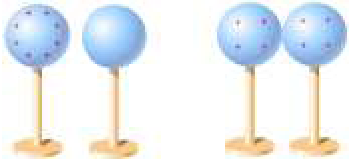
① ماذا سيحدث عندما تفتح المحبس بين طرفي الإناءين ؟

سيتوزع الماء على طرفي الإناء بحيث ينتقل من المستوى .... إلى المستوى .... حتى يصبح لهما ....



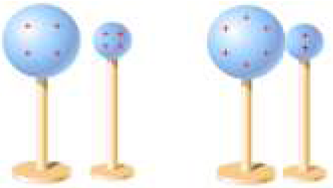
② ماذا سيحدث للشحنات عندما تتلامس الأجسام ؟

سيتوزع الشحنات بين الأجسام المتلامسة حسب نسبة .... ، بحيث تنتقل من الجهد .... إلى الجهد .... حتى يصبح لهما ....



③ صف ما يحدث عندما تتلامس كرتان لهما نفس الحجم إحداهما موجبة والأخرى متعادلة ؟

الشحنات ستتوزع .... ، فيصبح لهما ....

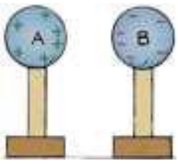


④ صف ما يحدث عندما تتلامس كرتان مختلفتي الحجم لهما نفس الشحنة ، وأي الكرتين أكبر جهدا (قبل تلامسهما) ؟

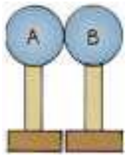
جهد الكرة الصغيرة .... جهد الكرة الكبيرة (لأنها ....) ، وبالتالي عند تلامسهما ستنتقل الشحنات من الكرة .... إلى الكرة ....

ويستمر انتقال الشحنات إلى أن ينعدم . (عند الوصول لحالة الاتزان ستكون الكرة .... ذات شحنة أكبر).

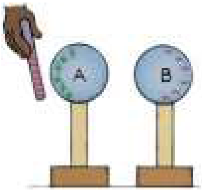
➤ نشاط (4) : الصور التالية توضح مراحل نقل الشحنة الكهربائية عن طرق الحث ، قم بترتيب هذه الصور .



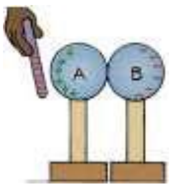
(.........)



(.........)



(.........)



(.........)

التاريخ: / / 2016

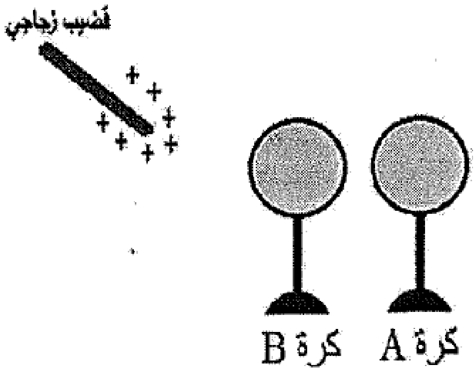
من خلال تنفيذك للاستكشاف (1) صـ(234)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 - ....
....
2 - ....
....

من خلال تنفيذك للاستكشاف (2) صـ(235)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

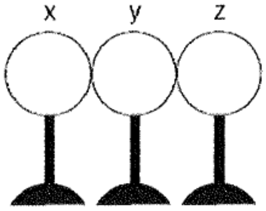
1 - ....
....
2 - ....
....

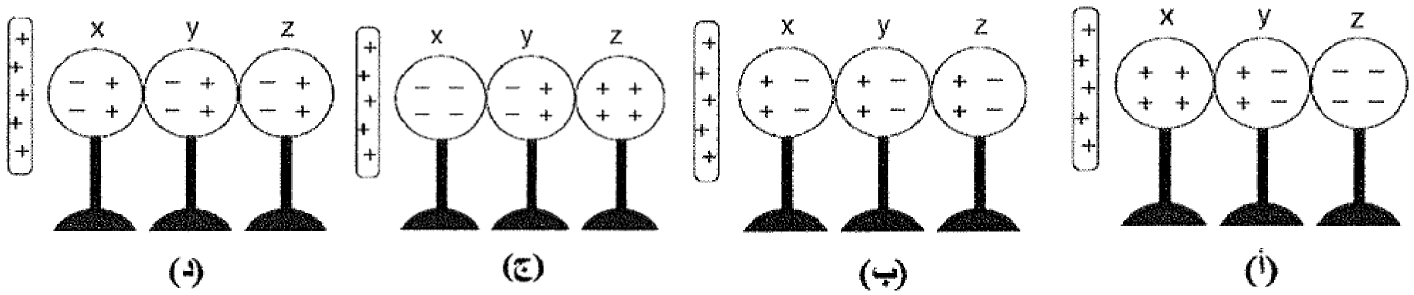
تدريـ(1)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : كرتان معدنيتان (A, B) موضوعتان على حامل عازل كما في الشكل الآتي ، تم لمس الكرة (B) بقضيب زجاجي مشحون بشحنة موجبة ، أي العبارات المدرجة في الجدول الآتي تصف ما يحدث للكرتين :-

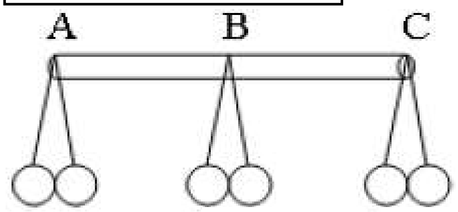


الخيارات	الكرة (A)	الكرة (B)
أ	تظل متعادلة	تكتسب شحنة سالبة
ب	تظل متعادلة	تكتسب شحنة موجبة
ج	تكتسب شحنة موجبة	تكتسب شحنة موجبة
د	تكتسب شحنة سالبة	تكتسب شحنة موجبة

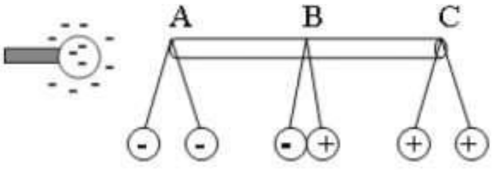
تدريـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : ثلاث كرات معدنية (x, y, z) متلامسة وغير مشحونة وموضوعة على قواعد عازلة كما هو موضح في الشكل المقابل . الشكل الذي يوضح التوزيع الصحيح للشحنات على الكرات الثلاث عند تقريب قضيب بشحنة موجبة من الكرة (x) ولكن دون ملامستها هو :-



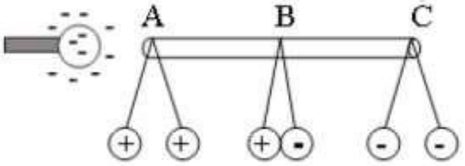




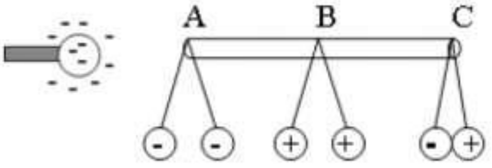
📖 تدريـ(3)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : يبين الشكل المقابل موصلا اسطوانيا وقد بطت فيه ثلاث أزواج من كرات معدنية خفيفة ومتماثلة بواسطة أسلاك موصلة ، إذا قرب من الطرف (A) كرة معدنية مشحونة بشحنة سالبة ، فإن الشكل الذي يوضح ماذا يحدث للكرات المعدنية بعد عملية الشحن هو :-



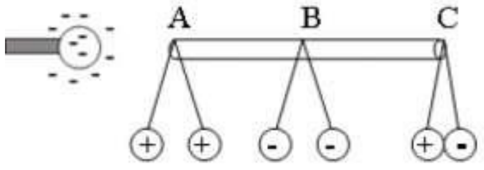
أ)



ب)

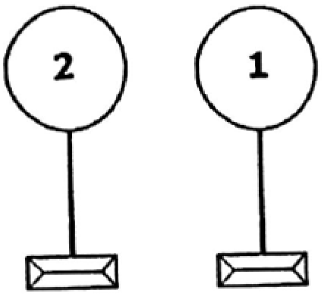


ج)



د)

📖 تدريـ(4)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : في الشكل الآتي الكرة (1) مشحونة بشحنة مقدارها $(Q_1 = 2Q)$ والكرة (B) غير مشحونة . فإذا كانت الكرتان متماثلتين وتم ملامسة الكرتين ، ثم فصلتا فإن :-



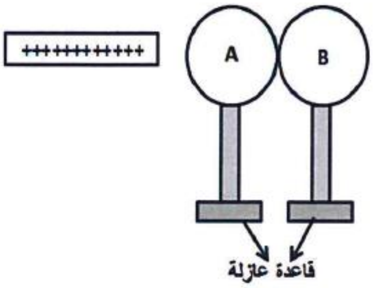
أ – $Q_1 = Q_2 = Q$

ب – $Q_1 = -Q_2 = Q$

ج – $Q_1 = Q_2 = 2Q$

د – $Q_1 = -Q_2 = 2Q$

📖 تدريـ(5)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : الشكل المقابل يوضح كرتين معدنيتين متلامستين وغير مشحونتين . ماذا يحدث عند تقريب ساق مشحونة بشحنة موجبة من الكرة (A) دون أن تلامسها :-



أ – كلتا الكرتين تشحنان بشجنة موجبة .

ب – كلتا الكرتين تشحنان بشجنة سالبة .

ج – تشحن الكرة (A) بشحنة سالبة والكرة (A) بشحنة موجبة .

د – تشحن الكرة (A) بشحنة موجبة والكرة (A) بشحنة سالبة .

✍ واجـ(1)ـب : اختبر فهمـ(3)ـ: صـ(234)ـ . .

....

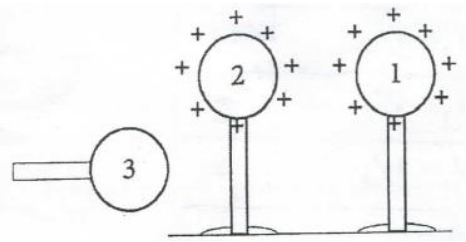
....

....

....

....

✍ واجـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : وضعت كرتان متماثلتان (1) و (2) مشحونتان بنفس المقدار على قاعدة عازلة كما بالشكل الآتي ، فإذا كانت القوة الكهربائية المتبادلة بينهما تساوي (F) . بعدها لامست الكرة (3) غير المشحونة الكرة (2) المساوية لها بالحجم . ما مقدار القوة الكهربائية بين الكرتين (1) و (2) بعد إبعاد الكرة (3) ؟



أ – $0.25F$ ب – $0.5F$ ج – $2F$ د – $4F$

التاريخ: / / 2016

➤ نشاط (3) : قم بدراسة جهاز مولد فان دي غراف في المختبر ثم أجب عن ما يلي :-

① ما هي مكونات المولد ؟

❶ .... ❷ .... ❸ .... ❹ ....

❺ .... ❻ .... ❼ .... ❽ ....

② وصل الجهاز بمصدر كهربائي ، بعد بضعة ثواني امسك بكرة المولد ، ماذا تلاحظ ؟ فسر ملاحظتك .

....

....

③ من خلال إجابتك على ② ما وظيفة المولد ؟ ....

④ من خلال إجابتك على ② وباستخدام خبراتك السابقة ، اشرح طريقة عمل الجهاز ؟

....

....

....

....

التاريخ: /   / 2016

➤ نشاط (3) :

① القوة الكهربائية تعتبر قوة (تلامس – مجال) اختر الإجابة الصحيحة .

② ماذا تتوقع ان يحدث للقوة التجاذب الكهربائية (تزيد ام تقل) في الحالات الآتية .

③ في ضوء إجابتك على ② أثبت أ القوة الكهربائية يمكن إيجادها باستخدام العلاقة $F = k\frac{q_1 q_2}{r^2}$

	الوضع (1)	الوضع (2)	التوقع
المسافة بين الشحنتين	1m ، (+) 1C ، (-) 1C	2m ، (+) 1C ، (-) 1C	( ) تزداد ( ) تقل
مقدار الشحنتين	1m ، (+) 1C ، (-) 1C	1m ، (+) 1C ، (-) 2C	( ) تزداد ( ) تقل
نوعية الوسط	الهواء: 1m ، (+) 1C ، (-) 1C	الماء: 1m ، (+) 1C ، (-) 1C	( ) تتغير ( ) لا تتغير

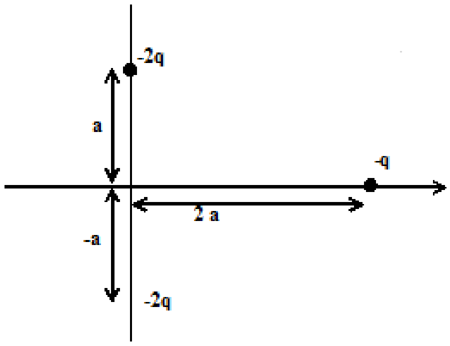
📖 تدريـ(1)ـب : إذا كانت الكرة (A) مشحونة بشحنة مقدارها $(6\mu C)$ ، وموضوعة على بعد $(4cm)$ إلى يسار كرة آخري (B) مشحونة بشحنة مقدارها $(-3\mu C)$. فأجب عما يلي :-

① احسب مقدار واتجاه القوة التي تؤثر بها الكرة (B) في الكرة (A) .

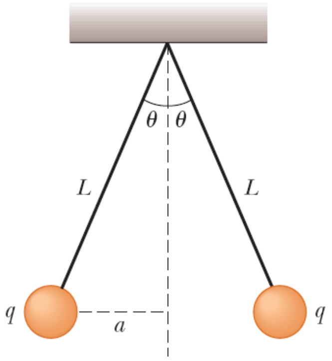
② إذا وضعت كرة ثالثة (C) مشحونة بشحنة مقدارها $(1.5\mu C)$ مباشرة أسفل الكرة (A) ، وعلى بعد $(3cm)$ منهن فما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الكرة (A) ؟

$(42^0)(130\text{N})(90\text{N})$

✍ واجـ(1)ـب : في الشكل المقابل شحنتان مقدار كل منهما $(-2q)$ مثبتتان على المحور (y) في النقاط $(y = +a)$ و $(y = -a)$ ، شحنة ثالثة مقدارها $(-q)$ مثبته على المحور (x) في النقطة $(x = 2a)$. أثبت أن محصلة القوى المؤثرة على الشحنة $(-q)$ تساوي $(\frac{8kq^2}{5\sqrt{5}a^2})$



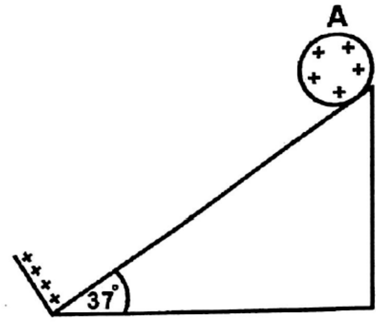
📖 تدريـ(2)ـب : كرتان صغيرتان متماثلتان ومشحونتان ، كل منهما له كتله $(30g)$. علقتا باتزان كما في الشكل . طول كل حبل $(0.15m)$ بحيث يصنع كل حبل زاوية مقدارها (5^0) مع الراسي . جد مقدار الشحنة في كل كرة



....

(44nC)...

📖 تدريـ(3)ـب : يوضح الشكل مستوى مائلا أملسا مصنوعا من مادة عازلة ، ومثبت في نهايته لوح مشحون بشحنة مقدارها $(9x10^{-7}C)$ ، على أي بعد من اللوح يمكن أن نضع الكرة (A) والتي لها شحنة اللوح نفسها وكتلتها $(20g)$ بحيث تبقى ثابته (متزنة) ؟



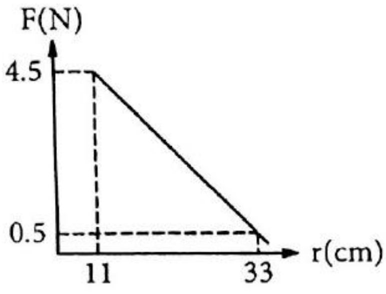
....

(0.246m)...

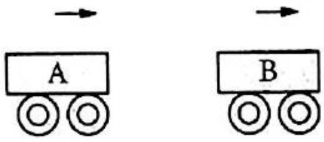
✍ واجـ(2)ـب : دفعت العربة (A) المشحونة باتجاه العربة (B) الساكنة والمشحونة ، ونتيجة لذلك تحركت العربة (B) تحت تأثير القوة الكهربائية في الاتجاه الموضح في الشكل (1) . الشكل (2) يوضح العلاقة البيانية بين القوة الكهربائية الناشئة بين العربتين والبعد بينهما .

① العربتان تحملان شحنتان (متشابهتان – مختلفتان) اختر الإجابة الصحيحة .

② أوجد القوة الكهربائيةبين العربتين عندما تبعدان عن بعضهما $(16cm)$.



الشكل (٢)



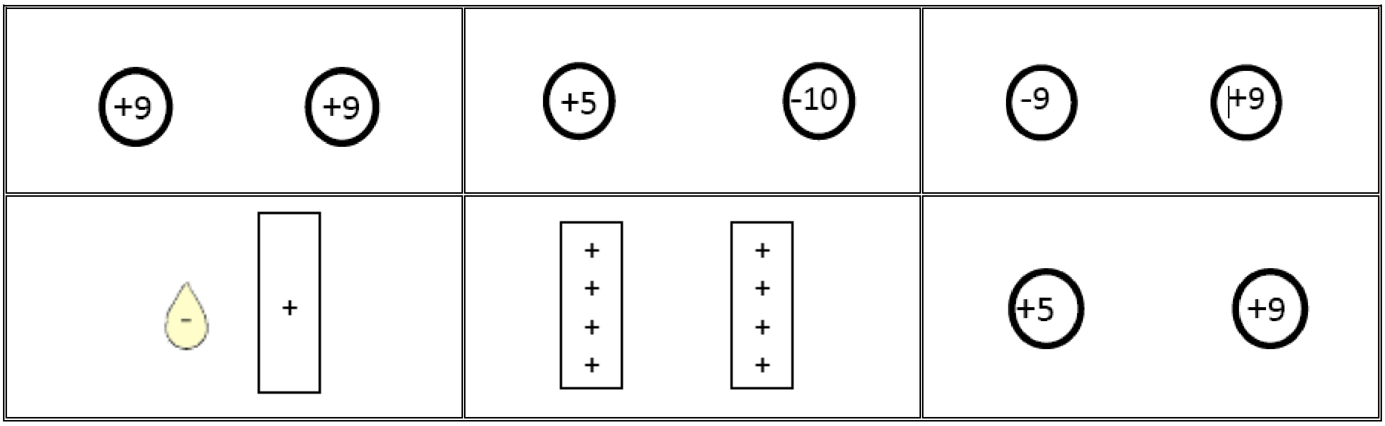
الشكل (١)

....

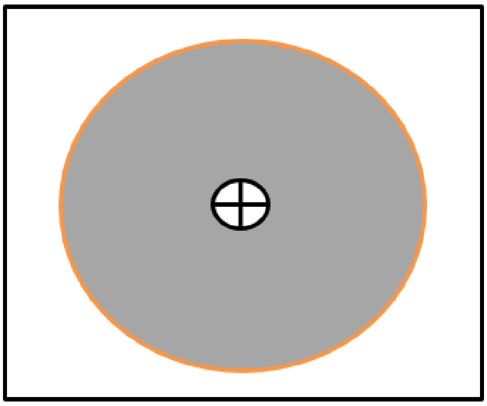
(2.9N)...

التاريخ: /   / 2016

➤ نشاط (1) : باستخدام قواعد رسم خطوط المجال الكهربائي الموضحة في الكتاب صـــ(246)ـ ارسم خطوط المجال الكهربائي بين الشحنات في الحالات الاتية :-



➤ نشاط (2) :



① ماذا تمثل المنطقة المظللة ؟ ....

② حدد نوع شحنة المجال ....

③ قم برسم خطوط المجال ؟(اكتفي برسم 4 خطوط) .

④ اذا تم وضع شحنة اختبار)... في المنطقة المظللة . ماذا سوف يحدث لها ؟ فسر الحدث الحاصل علميا .

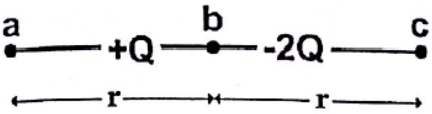
....

....

....

⑤ من خلال إجابتك عن الأسئلة السابقة ، في المربع المقابل قم بإعداد خارطة مفاهيمية لشدة المجال الكهربائي موضحا عليها (المفهوم – الرمز – العلاقة الرياضية– الوحدة – العوامل) .

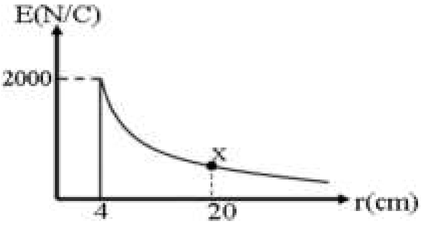
📖 تدريـ(3)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لشدة المجال الكهربائي عند المواضع(a, b, c) كما بالشكل :-



أ – $E_a < E_c < E_b$ ب –$E_a > E_b > E_c$

ج – $E_a = E_c < E_b$ د – $E_a = E_c > E_b$

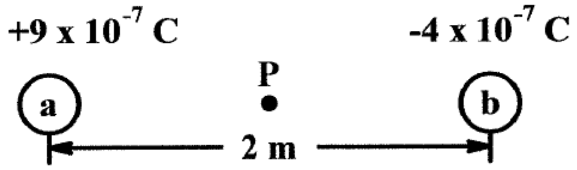
📖 تدريـ(3)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : الشكل يمثل علاقة بيانية بين شدة المجال الكهربائي لموصل كروي مشحون بشحنة موجبة والبعد عن مركزه ، شدة المجال بوحدة (N/C) عند النقطة (x) :-



أ –80 ب –100

ج –400 د –1000

📖 تدريـ(3)ـب : شحنة موجبة وضعت على بعد $(2m)$ من شحنة سالبة كما هو موضح بالشكل .



① حدد اتجاه المجال عند النقطة (P) .

② احسب بعد نقطة التعادل عن الشحنة (b) .

....

....

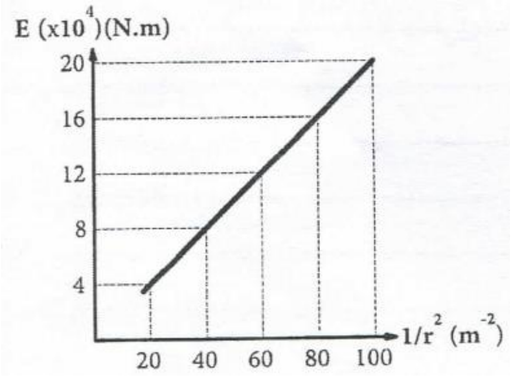
....

....

....

$(4m)$..

📖 تدريـ(3)ـب : الشكل يوضح العلاقة البيانية بين شدة المجال الكهربائي (E) الناشئ عن شحنة (Q) ومقلوب مربع البعد لنقطة على مسافة (r) منها . أوجد مقدار الشحنة (Q) .



....

....

....

....

....

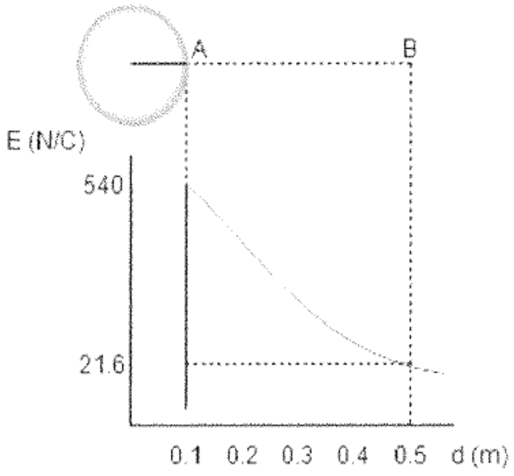
....

....

....

(0.2µC)..

📖 تدريـ(3)ـب : في الشكل المقابل كرة معدنية معزولة ومشحونة بشحنة كهربائية موجبة والنقطتين (A) و (B) تقعان على استقامة واحدة مع مركز الكرة ، فإذا كان الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين شدة المجال الكهربائي عند نقطة ، وبعد هذه النقطة عن مركز الكرة . ادرس الشكل ثم أجب عما يلي :-



① أي النقطتين تكون عندها كثافة خطوط المجال اكثر ؟

② احسب مقدار الشحنة الكهربائية .

....

....

....

....

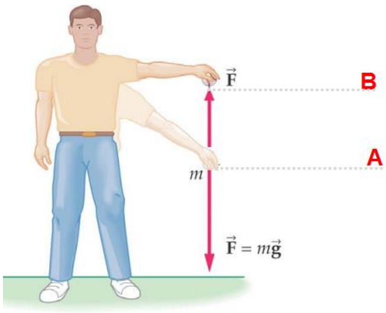
....

....

$(0.6nC)$..

التاريخ: / / 2016

➤ نشاط (1) : من قراءتك لمعلومات الكتاب المدرسي وعن طرق خبراتك السابقة لنتشارك في الاستدراك التالي :-



1 - ماذا يحتاج الرجل لرفع الكرة من النقطة A إلى النقطة B ؟ ....

2 - ولماذا يحتاج إلى بذل الشغل ؟ ....

3 - ما اتجاه القوة التي بذلها الرجل للتغلب على قوة جذب الأرض ؟ ....

4 - ما اتجاه الإزاحة ؟ ....

5 - إذا هل سيكون الشغل المبذول على الكرة موجبا أم سالبا ؟ ومن الذي بذله ؟ ....

....

6 – ماذا سيحدث للشغل عند وصول الكرة للنقطة B ؟ ....

....

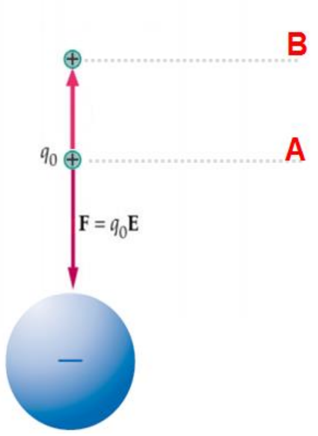
7 - ما اتجاه القوة عندما ينقل الرجل الكرة من النقطة B إلى النقطة A ؟ ....

8 - ما اتجاه الإزاحة في هذه الحالة ؟ ....

9 - إذا هل سيكون الشغل المبذول على الكرة موجبا أم سالبا ؟..

10 - ماذا لو ترك الرجل الكرة لتسقط من النقطة B إلى الأرض ، ماذا يحدث للكرة ؟ ....

....



11 - ماذا تحتاج الشحنة الموجبة (شحنة الاختبار) لإبعادها عن الشحنة السالبة من النقطة A إلى النقطة B ؟

....

12 - ولماذا تحتاج إلى بذل الشغل ؟ ....

13 - ما اتجاه القوة التي بذلتها للتغلب على قوة الجذب الكهربائية ؟ ....

14 - ما اتجاه الإزاحة ؟ ....

15 - إذا هل سيكون الشغل المبذول على الشحنة الموجبة موجبا أم سالبا ؟ ....

16 – ماذا يحدث للشغل عند وصول الشحنة للنقطة B ؟ ....

....

17 - ما اتجاه القوة عندما تنقل الشحنة من النقطة B إلى النقطة A ؟ ....

....

18 - ما اتجاه الإزاحة في هذه الحالة ؟ ....

19 - إذا هل سيكون الشغل المبذول على الكرة موجبا أم سالبا ؟ ....

20 - ماذا لو تركت الشحنة لتسقط من النقطة B إلى الشحنة السالبة ، فما اتجاه القوة والإزاحة ؟

....

....

21 - ماذا يحدث عند إبعاد شحنة اختبار موجبة عن شحنة موجبة (أو إبعاد شحنة سالبة عن شحنة سالبة) ؟

....

....

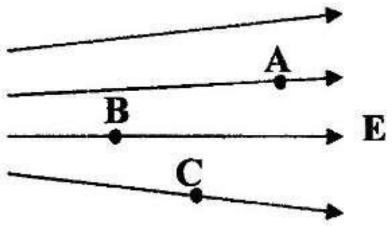
22 - ماذا يحدث عند تقريب شحنة اختبار موجبة إلى شحنة موجبة ؟ (أو تقريب شحنة سالبة إلى شحنة سالبة) ؟

....

....

➤ نشاط (2) : من خلال إجابتك على النشاط السابق قم بإعداد خارطة مفاهيمية في المربعين التاليين لطاقة الوضع الكهربائية والجهد الكهربائي موضحا عليها (المفهوم – الرمز – العلاقة الرياضية– الوحدة – نوع الكمية) .

📖 تدريـ(1)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : إذا تم نقل شحنة كهربائية موجبة في مجال كهربائي من النقطة (A) إلى النقطة (B) ثم إلى النقطة (C) كما بالشكل ، فإن :-



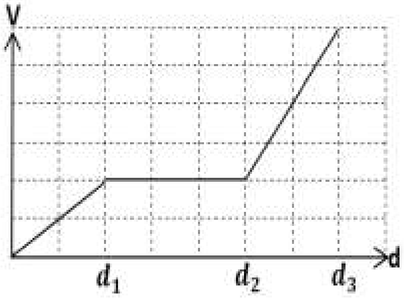
أ – جهد (A) أكبر من جهد النقطة (C) .

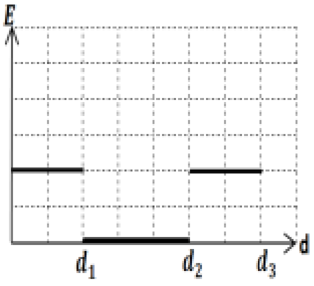
ب – أكبر قيمة لطاقة الوضع هي عند النقطة (A) .

ج – فرق الجهد بين النقطتين (A) و (B) يكون موجبا .

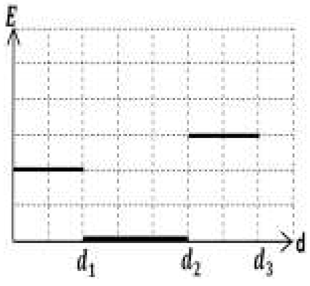
د – الشحنة يبذل عليها شغل عند نقلها من النقطة (B) إلى النقطة (C) .

📖 تدريـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : وضعت شجنة اختبارية في مجال كهربائي لشحنة (Q) . الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الجهد الكهربائي عند مواضع مختلفة داخل المجال . الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة المجال الكهربائي عند تلك مواضع هو:-

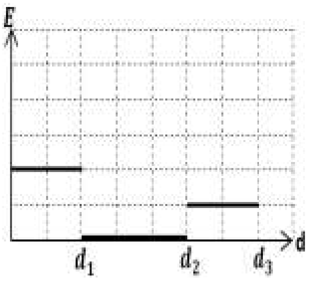




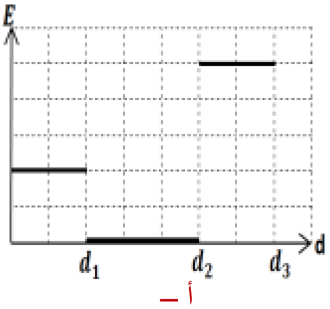
د –



ج –



ب –



أ –

✍ واجـ(1)ـب : اختبر فهمـ(2)ـك صـ(259)ـ .

....

....

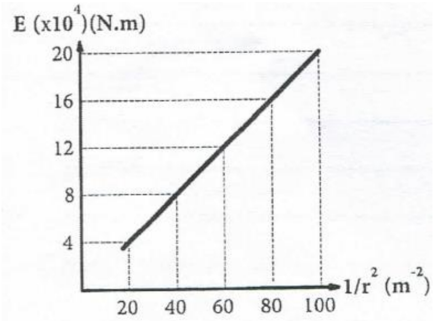
....

....

....

التاريخ: / / 2016

📖 تدريـ(3)ـب : الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين شدة المجال الكهربائي (E) الناشئ عن شحنة (Q) ومقلوب مربع البعد لنقطة على مسافة (r) منها . أوجد مقدار الشحنة (Q) .



....

....

....

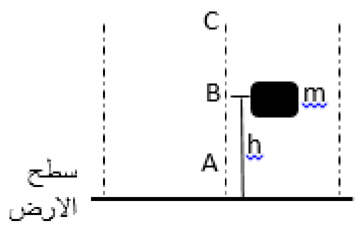
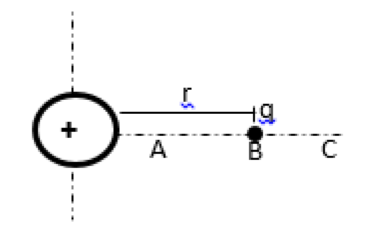
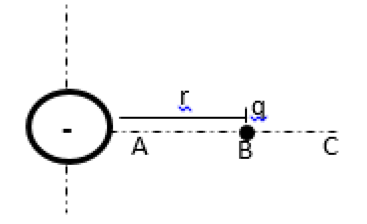
....

....

....

....

✍ واجـ(2)ـب : اكمل المقارنة التالية :-

		المجال الأرضي	المجال الكهربائي	
			شحنة مصدر المجال	شحنة مصدر المجال ....
	حدد اتجاه خطوط المجال المنقطة في الحالات الثلاث			
طاقة الوضع	المفهوم	طاقة الوضع .... طاقة خفية يكتسبها ....عند الموضع .... وذلك بفعل ارتفاعه عن سطح الارض	طاقة الوضع .... طاقة خفية تكتسبها ....عند الموضع .... وذلك بفعل وضعها في مجال شحنة كهربائية ما.	
	العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع	W=F.d=.........x......... العوامل 1 – 2 –	W=F.d=.........x......... العوامل 1 – 2 –	
	تزداد (حدد اتجاه المسار)	من الوضع B الى الوضع	من الوضع B الى الوضع	من الوضع B الى الوضع ....
	تنقص (حدد اتجاه المسار)	من الوضع B الى الوضع	من الوضع B الى الوضع	من الوضع B الى الوضع ....
الجهد	المفهوم	جهد .... يعبر عن مقدار .... لكل واحد كيلو غرام	الجهد .... يعبر عن مقدار .... لكل واحد كولوم	
	اكبر قيمة (حدد الموضع)	عند الموضع (A - B - C) تخير الصواب	عند الموضع (A - B - C) تخير الصواب	عند الموضع (A - B - C) تخير الصواب
	أقل قيمة (حدد الموضع)	عند الموضع (A - B - C) تخير الصواب	عند الموضع (A - B - C) تخير الصواب	عند الموضع (A - B - C) تخير الصواب

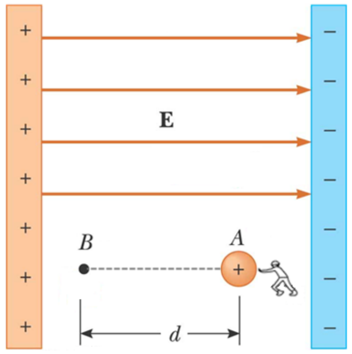
➤ نشاط (1) :

① كيف يمكن الحصول على مجال كهربائي منتظم ؟

....

....

② كيف نوجد فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (A و B) في مجال كهربائي منتظم ؟ (كما في الشكل المجاور) مع عرض الفيديو رقم 5 .



....

....

....

....

....

....

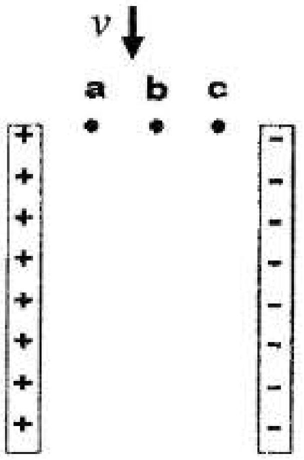
....

....

📖 تدريـ(1)ـب : ثلاث جسيمات (a, b, c) مشحونة ومتماثلة الكتلة ، دخلت جالا كهربائيا منتظما بنفس السرعة منا هو موضح بالشكل ، وشحنة الجسيمات على الترتيب $(2\mu C, -2\mu C, -4\mu)$:-

① ارسم شكل المسار الذي يسلكه الجسيمان (a, c) داخل المجال الكهربائي .

② احسب مقدار القوة الكهربائية التي يؤثر بها الحقل على الجسيم (b) ، إذا علمت أن مقدار شدة المجال الكهربائي تساوي $(3.6x10^7 \mathrm{N/C})$.



....

....

....

....

....

....

....

....

....

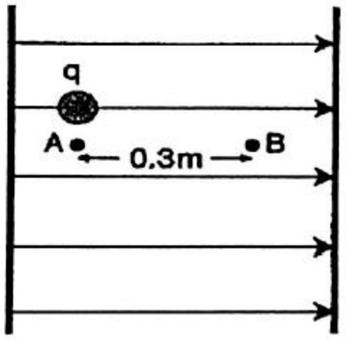
$(72x10^6 N)$..

📖 تدريـ(2)ـب : وضعت شحنة (q) في حقل كهربائي منتظم شدته $(24N/C)$ فتحركت من النقطة (A) إلى النقطة (B) كما بالشكل .

① ما التغير الحادث لطاقة الوضع الكهربائية أثناء هذه الحركة ؟

② احما نوع الشحنة (q) ؟ علل إجابتك .

③ احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (A) و (B) .



....

....

....

....

....

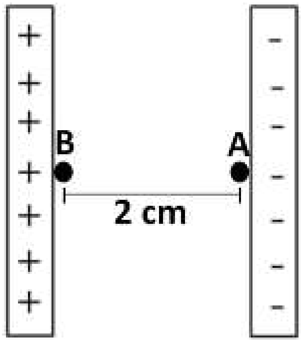
$(-0.6V)$..

✍ واجـ(1)ـب : بذلت قوة مقدارها $(20x10^{-15}\text{N})$ لتحريك بروتون في منطقة مجال كهربائي ....(اكمل) من النقطة (A) إلى النقطة (B) كما بالشكل .

① ما التغير الحادث لطاقة الوضع الكهربائية أثناء هذه الحركة ؟

② احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (A) و (B) .

③ افترض أن بروتونا أطلق من السكون عند النقطة (B) ، وفي نفس الوقت أطلق إلمترونا من السكون من النقطة (B) ، أوجد السرعة التي تصطدم بها كل شحنة مع اللوح المقابل . استخدم جدول (7-1) صـ(227)ـ .



....

....

....

....

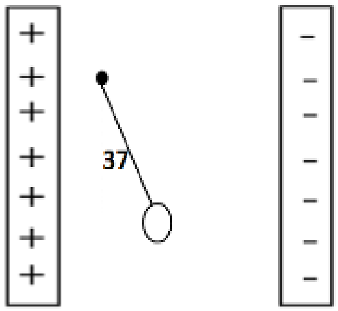
....

....

....

$(2500V)$...

📖 تدريـ(3)ـب : صفيحتان فلزيتان متماثلتان المسافة بينهما $(10cm)$ ، تدلت بينهما كرو فلزية خفيفة ومشحونة بشحنة موجبة ومعلقة بخيط غازل إلى نقطة ثابتة ، عند توصيل الصفيحتين بقطبي بطارية لوحظ أن الكرة تتزن كما هو مبين في الشكل . فإذا كانت شحنة الكرة $(30nC)$ ووزنها $(1.2kN)$ ، فأوجد فرق الجهد بين الصفيحتين .



....

....

....

....

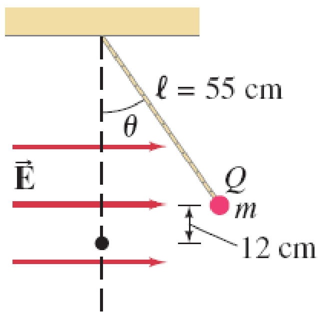
....

....

....

$(2500V)$...

📖 تدريـ(3)ـب : تم ملاحظة أن الشحنة النقطية $(1g)$ الموجودة عند نهاية حبل عازل طوله $(55cm)$ تكون في وضع الاتزان في مجال كهربائي منتظم مقداره $(12kN/C)$ عندما يكون موضع البندول كما هو مبين بالشكل . وعندما تكون الشحنة على ارتفاع $(12cm)$ فوق أخفض موضع (راسيا) . اوجد قيمة الشحنة النقطية وإشارتها .



....

....

....

....

....

....

....

✍ واجـ(8)ـب : اختبر فهمـ(2)ـك صـ(262)ـ .

....

....

....

➤ نشاط (1) :

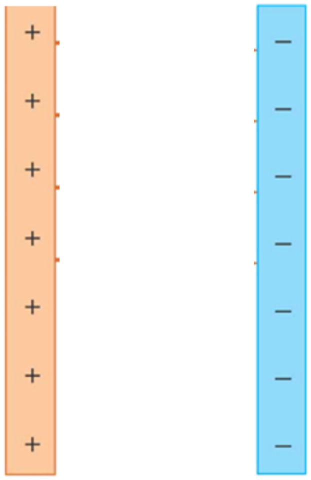
① ارسم خطوط المجال المتكونة بين اللوحين ثم بين نوعية المجال، ثم حدد القرص ذو الجهد العالي والقرص ذو الجهد المنخفض ؟

② ماذا سيحدث لشحنة اختباريه موجبة لو وضعت في المنطقة بين القرصين ؟

③ ماذا لو قمنا بتوصيل القرصين بواسطة سلك معدني ؟

④ إلى متى يستمر انتقال الشحنات ؟

⑤ ماذا يحدث عندما يفقد القرصين شحنتيهما ؟



....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

▲ نشاط اثرائي :-

السؤال العلمي : هل يولد المغناطيس مجالا مغناطيسيا حوله ؟

المواد والأدوات : قضيبان مغناطيسيان ، بوصله ، حامل ، خيط .

الإجراءات :

① علق احد القضيبان المغناطيسيان بالحامل باستخدام الخيط ، وانتظره الى ان يتزن . ماذا تلاحظ ....

② قرب المغناطيس الاخر من المغناطيس المعلق من الجهة المتشابهة للمغناطيسين . ماذا تلاحظ ....

③ قرب المغناطيس الاخر من المغناطيس المعلق من الجهة المختلفة للمغناطيسين . ماذا تلاحظ ....

التحليل والتفسير :

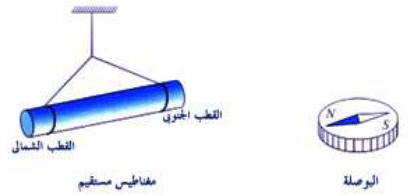
❷ ما أنواع القوى المغناطيسية ؟ ....

❷ بين نوع القوى المغناطيسية في الحالات الاتية :-

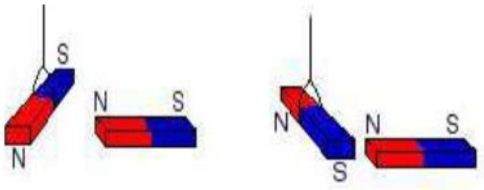
قطب شمالي (N)	قطب شمالي (N)	
قطب شمالي (N)	قطب جنوبي (N)	

❸ القوة المغناطيسية تعتبر قوة (تلامس – مجال) اختر الإجابة الصحيحة .

➤ نشاط (1) : من خلال خبراتك السابقة وقراءتك لمعلومات الكتاب من صــ(274)ـ إلى صــ(275)ـ اكمل الآتي :-



① المغناطيس .... أي له .... ، أحدهما القطب الباحث عن .... ويسمى القطب .... ، والآخر القطب الباحث عن .... ويسمى القطب .... ، فإذا ترك المغنطيس حر الحركة فإن القطب الشمالي دائما يتجه نحو .... ، والبوصلة ليست أكثر من مغناطيس صغير........................ الدوران ، لذلك تشير إبرتها نحو .... ، إذا قسمت المغناطيس إلى نصفين فسينتج .... كل منهما له ....



② الأقطاب المتشابهة .... والأقطاب المختلفة ....

③ الأرض .... يكون القطب المغناطيسي الجنوبي للأرض بالقرب من القطب .... الجغرافي لها ، وذلك لان ....

✍ واجــ(1)ــب : اختبر فهمـ(1)ـك صـــ(275)ـ :-

....

....

....

التاريخ: /   / 2016

➤ نشاط اثرائي :-

السؤال العلمي : هل يولد التيار الكهربائي مجال مغناطيسي ؟

المواد والأدوات : مصدر تيار كهربائي ، بوصله ، سلك كهربائي .

الإجراءات :

① وصل السلك بوحدة التيار كما هو موضح بالشكل، ثم اجعل البوصلة بالقرب من السلك . ماذا تلاحظ ....

② شغل وحدة التيار الكهربائي . ماذا تلاحظ ....

التحليل والتفسير :

❷ فسر ملاحظاتك ؟ ....

❷ عرف المجال المغناطيسي ؟

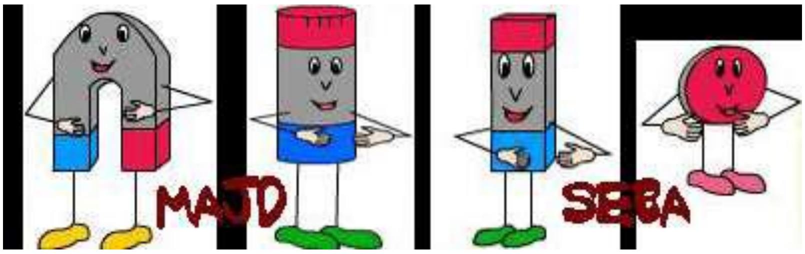
....

....

➤ نشاط (1) : كيف تؤثر المغانط في المواد الأخرى :

مغناطيس مؤقت

مغناطيس دايم



إذا لامس المغناطيس الدائم مسمارا فإن المسمار يصبح .... فيستطيع .... قطع حديد صغيرة . وإذا أبعدنا المغناطيس فالمسمار سوف	إذا استبدلنا المسمار بقطعة من .... (..) فإنه سوف يفقد .... مباشرة بعد إبعاد المغناطيس	تتولد مغناطيسية المغناطيس الدائم بنفس الطريقة التي تولدت في المسمار لكن بسبب .... فإن المغناطيسية المستحدثة تصبح ....

....

....

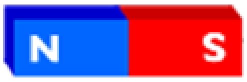
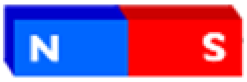
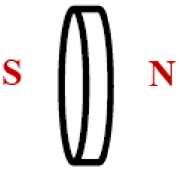
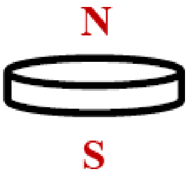
....

....

➤ من خلال تنفيذك للاستكشاف (1) صـ(277)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

التاريخ: /   / 2016

➤ نشاط (1) : باستخدام قواعد رسم خطوط المجال المغناطيسي الموضحة في الكتاب صـ(278)ـ ارسم خطوط المجال المغناطيسي في الحالات الاتية :

❶  9B	❷  4B
❸ 	❹ 
❺ 9B 9B	❻ 9B 9B
❼ 4B 9B	❽ 4B 9B

✍ واجـ(1)ـب : اختبر فهمـ(2)ـك صـ(279)ـ -:

....

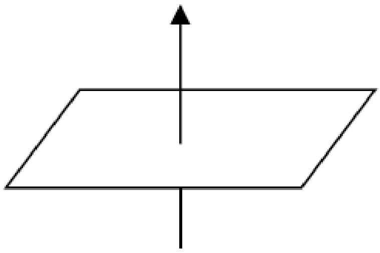
....

....

التاريخ: / / 2016

المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم

➤ من خلال تنفيذك للاستكشاف (2) صـ(280)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟



1 - ....
....
2 - ....
3 - ....
4 - ....

➤ نشاط (1) : ما هي العوامل المؤثرة على مقدار شدة المجال المغناطيسي المتولد ؟

العوامل المؤثرة على مقدار شدة المجال المغناطيسي المتولد حول سلك مستقيم وطويل هي :

① .... نوع العلاقة : ....

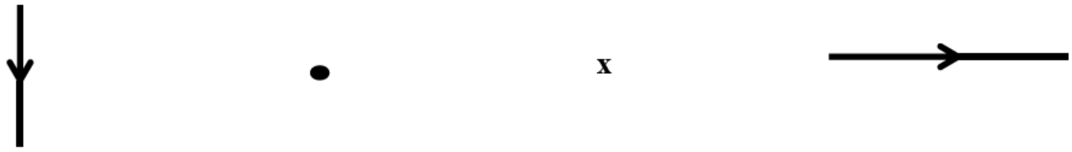
② .... نوع العلاقة : ....

....
....
....

➤ نشاط (2) : ما هي القاعدة الأولى لليد اليمنى ؟

- تستخدم في تحديد اتجاه .... بالنسبة لاتجاه ....
- يشير الإبهام إلى اتجاه ....
- وتشير باقي الأصابع التي تدور حول السلك إلى اتجاه ....

➤ نشاط (3) : مستخدما قاعدة قبضة اليد اليمنى حدد اتجاه خطوط المجال المغناطيسي في الحالات التالية :



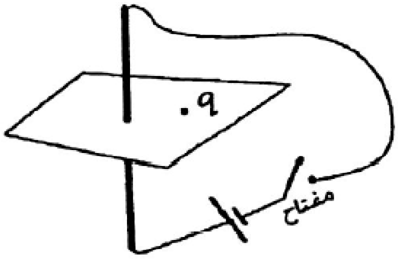
✍ واجـ(3)ـب : اختبر فهمـ(3)ـك صـ(283)ـ :-

....
....
....

تدريـ(1)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : في الشكل شحنة كهربائية موجبة ساكنة موضوعة قرب موصل ، عند غلق الدائرة فإن الشحنة :-

أ – تتنافر مع السلك ب – تتجاذب مع السلك

ج – تتحرك حركة دائرية د – تبقى ساكنة في مكانها



المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري

▲ من خلال تنفيذك للاستكشاف (2) صـ(283)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 - ....

....

2 - ....

➤ نشاط (4) : ما هي العوامل المؤثرة على مقدار شدة المجال المغناطيسي المتولد ؟

العوامل المؤثرة على مقدار شدة المجال المغناطيسي المتولد حول ملف دائري هي :

① .... نوع العلاقة : ....

② .... نوع العلاقة : ....

③ .... نوع العلاقة : ....

....

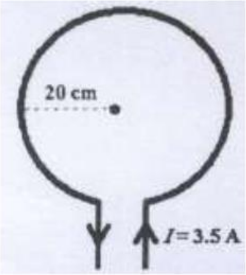
....

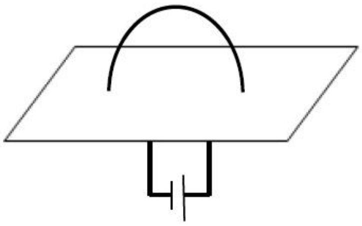
....

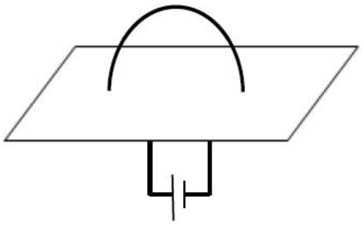
....

➤ نشاط (5) : ما وجه التشابه بين خطوط المجال المغناطيسي للملف الدائري وخطوط المجال المغناطيسي للقرص المغناطيسي الذي سبق ان رسمته في النشاط (3) صـ(49)ـ في الحالة ③ و ④ ....

➤ نشاط (6) : مستخدما قاعدة قبضة اليد اليمنى الأولى وقاعدة (S-N) حدد أقطاب واتجاه خطوط المجال المغناطيسي في الحالات التالية :







✍ واجـ(2)ـب : اختبر فهمـ(4)ـك صـ(286)ـ :-

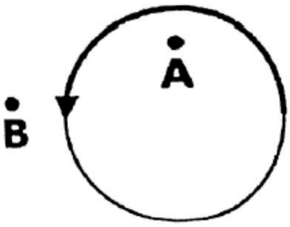
....

....

....

تدريـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : يوضح الشكل ملف دائري يمر به تيار كهربائي ، اتجاه المجال المغناطيسي عن النقطتين (A) و (B) :-

	أ	ب	ج	د
عند (A)	داخل الصفحة	خارج الصفحة	داخل الصفحة	خارج الصفحة
عند (B)	خارج الصفحة	داخل الصفحة	داخل الصفحة	خارج الصفحة



التاريخ: / / 2016

المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف حلزوني

من خلال تنفيذك للاستكشاف (3) صـ(283)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 - ....

....

2 - ....

نشاط (4) : ما هي العوامل المؤثرة على مقدار شدة المجال المغناطيسي المتولد ؟

العوامل المؤثرة على مقدار شدة المجال المغناطيسي المتولد حول ملف حلزوني هي :

① .... نوع العلاقة : ....

② .... نوع العلاقة : ....

....

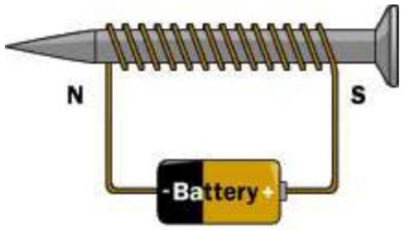
....

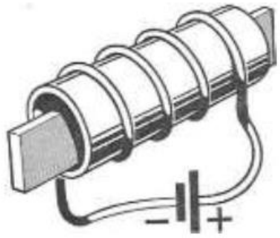
....

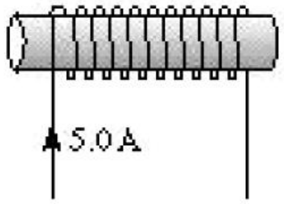
....

نشاط (5) : ما وجه التشابه بين خطوط المجال المغناطيسي للملف الدائري وخطوط المجال المغناطيسي للقرص المغناطيسي الذي سبق ان رسمته في النشاط (3) صـ(49)ـ في الحالة ① و ② ....

نشاط (6) : مستخدما قاعدة قبضة اليد اليمنى الأولى وقاعدة (S-N) حدد أقطاب واتجاه خطوط المجال المغناطيسي في الحالات التالية :







✍ واجـ(3)ـب : اختبر فهمـ(4)ـك صـ(288)ـ :-

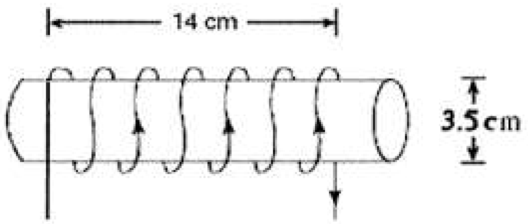
....

....

....

📖 تدريـ(3)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : يمر تيار كهربائي مقداره $(4.3A)$ خلال ملف حلزوني قطره $(3.5cm)$ وعدد لفاتة (620) لفه كما هو موضح بالشكل ، فإن اتجاه ومقدار شدة المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني تكون :-

	اتجاه المجال المغناطيسي	$Bx10^{-2}(T)$
أ	إلى اليسار	2.4
ب	إلى اليسار	9.6
ج	إلى اليمين	2.4
د	إلى اليمين	9.6



📖 تدريـ(4)ـب : يوضح الشكل الآتي مجالا مغناطيسيا ناشئا حول سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته $(1A)$.

① حدد على الرسم اتجاه التيار في السلك .

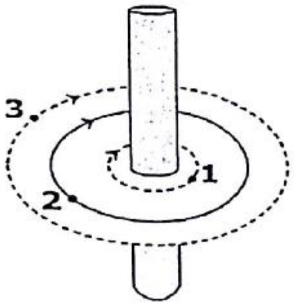
② النقطة ....(اكمل) تكون عندها أقل قيمة لشدة المجال المغناطيسي .

③ احسب شدة المجال المغناطيسي عند النقطة رقم (3) التي تبعد عن السلك $(2cm)$.

....

....

$(10^{-5}T)$..



✍ واجـ(4)ـب : يمثل الشكل ملفا حلزونيا طوله $(20cm)$ يتكون من (400) لفه يمر به تيار كهربائي ، وينشأ داخله مجال مغناطيسي شدته $(0.01T)$:-

① ارسم اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف .

② احسب شدة التيار الكهربائي المار في الملف .

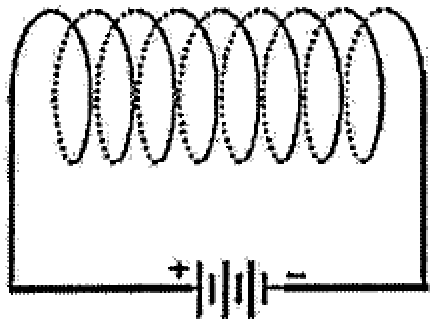
③ إذا وضع قضيب من الحديد داخل الملف الحلزوني فإن شدة المجال المغناطيسي .... اكمل بما هو مناسب .

....

....

....

$(4A)$..



📖 تدريـ(5)ـب : ملفان دائريان متحدان في المركز يقعان على مستوى الصفحة كما في الشكل . إذا كان المجال المغناطيسي في مركز الملفين يساوي صفرا وكان عدد لفات الملف الخارجي (100) لفه ، وعدد لفات الملف الداخلي (200) لفه ، وشدة التيار المار في الملف الداخلي مقداره $(5A)$ ، فاحسب شدة التيار المار في الملف الخراجي .

....

....

....

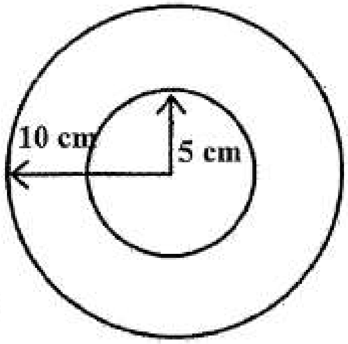
....

....

....

....

$(10A)$..



📖 تدريـ(6)ـب : سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته $(3A)$ ، شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (x) تبعد عنه مسافة (d) تساوي $(0.6T)$. تم ثني السلك لصبح ملفا دائريا نصف قطرة يساوي بعد النقطة (x) عن السلك المستقيم . احسب شدة التيار المار في الملف الدائري حتي تصبح شدة المجال المغناطيسي عند مركزه $(0.8T)$.

....

....

....

....

....

....

التاريخ: / / 2016

اولا : القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنه كهربائية متحركة

➤ نشاط (1) : ما هي العوامل المؤثرة على مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية متحركة ؟

العوامل المؤثرة على مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية متحركة هي :

① .... نوع العلاقة : ....

② .... نوع العلاقة : ....

③ .... نوع العلاقة : ....

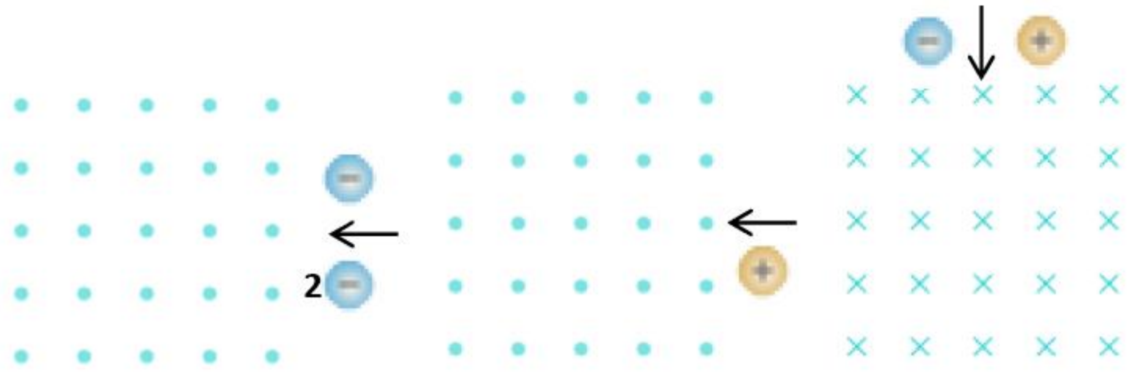
....

....

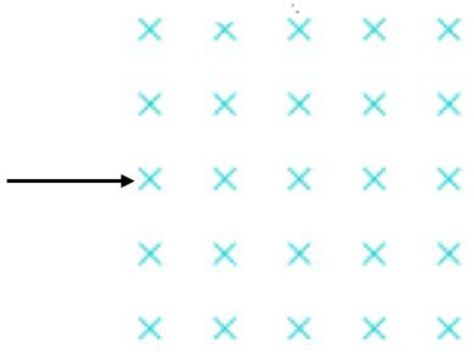
....

....

➤ نشاط (2) : حدد اتجاه القوة المغناطيسية في كل حالة مستخدما المعطيات الموضحة :



📖 تدريـ(1)ـب : دخل الكترون يتحرك بسرعة الضوء منطقة مجال مغناطيسي شدته $(5T)$ كما هو موضح بالشكل ، اوجد نصف قطر المسار الذي سوف يسلكه الإلكترون ؟



....

....

....

....

....

....

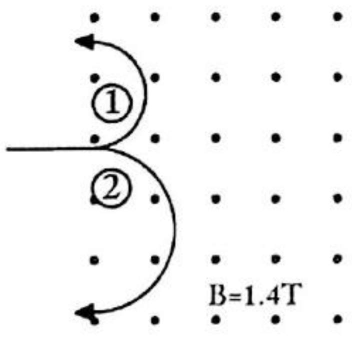
....

(0.34mm)..

✍ واجـ(1)ـب : دخل الكترون وبروتون عموديا على منطقة مجال مغناطيسي ، فتحركا كما في المسارين (1,2) الموضحين في الشكل .

① المسار ....(اكمل) يمثل حركة البروتون .

① احسب سرعة الالكترون في منطقة المجال المغناطيسي إذا علمت أن القوة المغناطيسية المؤثرة علية تساوي $(1,6x10^{-13}N)$.



....

....

....

....

....

....

(714.3x10³m/s)..

ثانيا : القوة المغناطيسية المؤثرة على الأسلاك الحاملة للتيار الكهربائي

➤ نشاط (1) : ما هي العوامل المؤثرة على مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية متحركة ؟

العوامل المؤثرة على مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية متحركة هي :

① .... نوع العلاقة : ....

② .... نوع العلاقة : ....

③ .... نوع العلاقة : ....

④ .... نوع العلاقة : ....

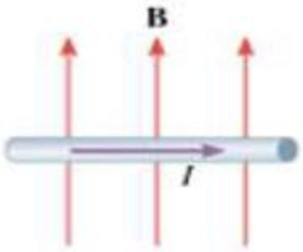
....

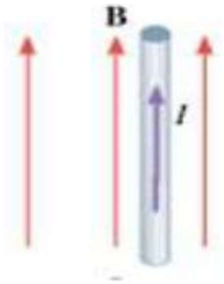
....

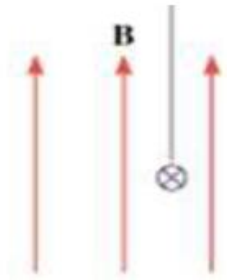
....

....

➤ نشاط (2) : مستخدما قاعدة راحة اليد اليمنى حدد مقدار واتجاه القوة المغناطيسية في الحالات التالية :







ثانيا : القوة المغناطيسية المتبادلة بين سلكين متوازيين يسري فيهما تيار كهربائي

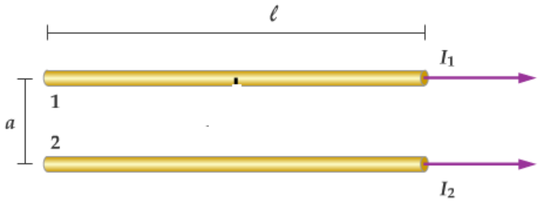
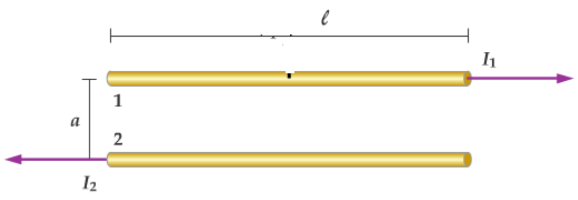
⮝ من خلال تنفيذك للاستكشاف (4) صـ(295)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 - ....

....

2 - ....

استطاع أمبير أن يبين أن الأسلاك التي يسري فيها تيارات كهربائية يؤثر بعضها في بعض بقوى .

إذا كان التياران في نفس الاتجاه	إذا كان التياران متعاكسان في الاتجاه
	
① كيف يمكن تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن كل سلك ؟	② كيف يمكن تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن كل سلك ؟ . ...
③ كيف يمكن تحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك ؟	④ كيف يمكن تحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك ؟ . ...
طبق القاعدتين على الرسم ⑤ما هي القوة التي تنشأ بين السلكين ؟ قوة	طبق القاعدتين على الرسم ⑥ ما هي القوة التي تنشأ بين السلكين ؟ قوة ....

....

....

....

....

....

....

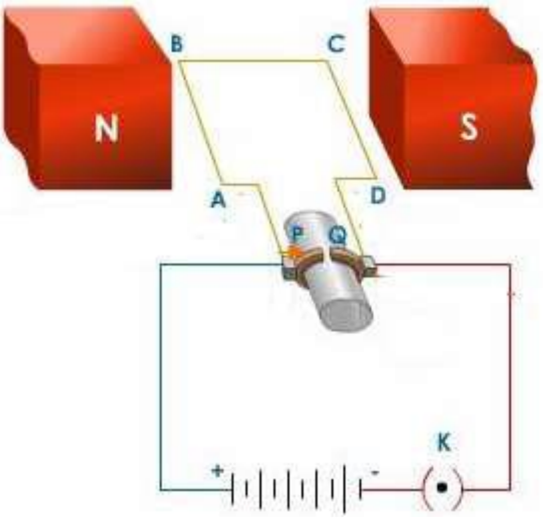
....

....

رابعا : القوة المغناطيسية المؤثرة على ملف مستطيل يسري فيه تيار كهربائي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم

➤ نشاط (1) : من خلال مشاهدتك للوسائط التعليمية أجب عما يلي :

① إذا قمنا بوضع ملف مستطيل (ABCD) بين قطبي مغناطيس ثم مررنا تيار كهربائيا خلال الملف سنجد أن هناك .... تعمل على ....



② اكمل الجدول التالي من النصف الأول ن الدورة :

السلك	مقدار القوة المغناطيسية	اتجاه القوة المغناطيسية
AB		
BC		
CD		
DA		

③ ين الدور الملف المستطيل في اتجاه ....

④ الجزء (P) يمثل .... وهي عبارة عن .... وهي تدور مع دوران مع الملف .

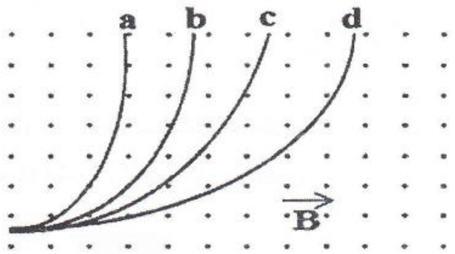
⑤عند نهاية النصف الأول من الدورة ينقطع مرور التيار الكهربائي في الملف المستطيل ، فما يحدث للملف ، هل يتوقف ام يستمر في الحركة ؟ فسر إجابتك .

....

....

⑥ اكمل الجدول التالي من النصف الثاني من الدورة :

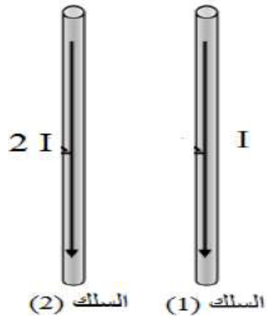
السلك	مقدار القوة المغناطيسية	اتجاه القوة المغناطيسية
AB		
BC		
CD		
DA		



📖 تدريـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : أربع جسيمات مشحونة ولها نفس الكتلة والسرعة (a, b, c, d) ، دخلت مجالا مغناطيسيا منتظم شدته (B) ، فانحرفت كما في الشكل ، الجسيم الذي يحمل شحنة أكبر هو :-

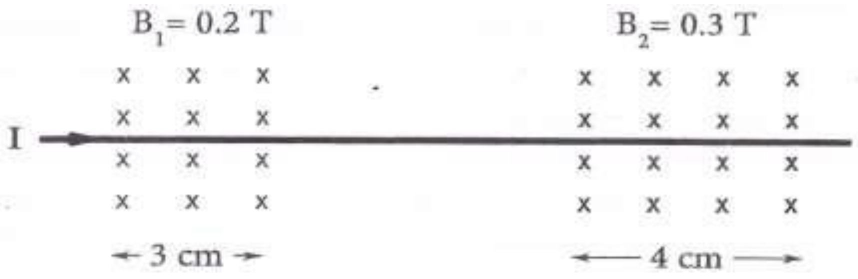
أ – a ب – b ج – c د – d

📖 تدريـ(3)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : في الشكل سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما (d) ويمر في كلا منهما تيارا كهربائيا ، نستنتج أن نوع ومقدار القوة المتبادلة بين السلكين هو :-



	أ	ب	ج	د
مقدار القوة	$F_1 = F_2$	$F_2 = F_1$	$F_2 > F_1$	$F_2 > F_1$
نوع القوة	تجاذب	تنافر	تجاذب	تنافر

📖 تدريـ(4)ـب : يمر تيار كهربائي شدته $(2A)$ في سلك يتعامد على منطقتي مجال مغناطيسي شدة كل منهما كما هو موضح بالشكل ، احسب مقدار محصلة القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك .



....

....

....

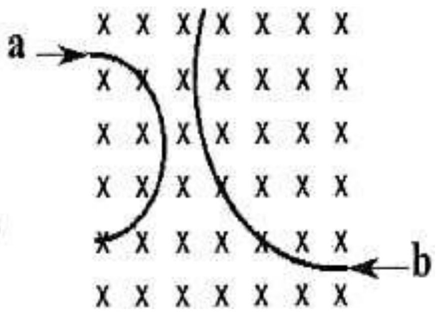
....

....

....

$(3.6x10^{-2}N)$..

📖 تدريـ(5)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : يمثل الشكل المقابل مسار لجسمين (a, b) مشحونين بنفس مقدار الشحنة ، بعد دخولهما مجالا مغناطيسيا بنفس السرعة . أي العبارات الدرجة في الجدول صحيحة بالنسبة لنوع شحنة الجسيم (b) ، وكتلته :-

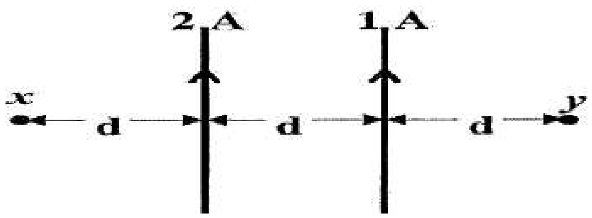


	نوع شحنة الجسيم (b)	كتلة الجسيم (b)
أ	تمثل شحنة الجسيم (a)	أكبر من كتلة الجسيم (a)
ب	تمثل شحنة الجسيم (a)	اصغر من كتلة الجسيم (a)
ج	تخالف شحنة الجسيم (a)	أكبر من كتلة الجسيم (a)
د	تخالف شحنة الجسيم (a)	اصغر من كتلة الجسيم (a)

✍ واجـ(2)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : موصلان متوازيان وضعا كما في الشكل ، العلاقة بين شدة المجال الناشئ عند النقطتين (x, y) :-

أ – $B_x > B_y$ في نفس الاتجاه   ب – $B_x < B_y$ في نفس الاتجاه

ج – $B_x > B_y$ واتجاههما متعاكسان   د – $B_x < B_y$ واتجاههما متعاكسان

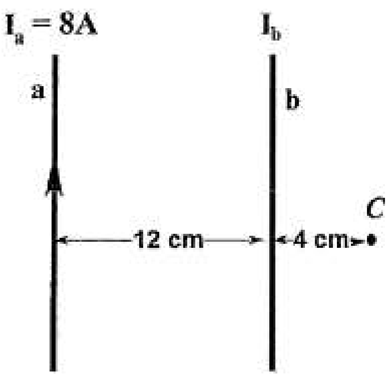


📖 تدريـ(6)ـب : في الشكل المقابل سلكين (a, b) طويلين ومتوازيين ، إذا علمت أن شدة المجال المغناطيسي عند (c) تساوي صفر .

① ما نوع القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين .

② أوجد مقدار شدة التيار المار في السلك (b)

③ احسب قيمة القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك (b) إذا كان طوله $(2m)$.



....

....

....

....

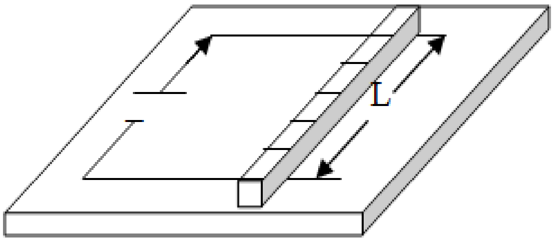
....

....

....

....

$(4x10^{-5}N)(2A)$..



📖 تدريـ(7)ـب : يبين الشكل قضيب معدني كتلته (m) يستطيع الانزلاق على سلكين غير مغفلين موضوعين فوق طاولة أفقية يمر فيهما تيار كهربائي شدته (I) ، توضع المنظومة بأكملها في حقل (مجال) مغناطيسي رأسي (B) متجه نحو الأسفل ، إذا كانت قوة الاحتكاك (f) صغيره بما يكفي للسماح للقضيب بالحركة :-

① أثبت أن التسارع الذي يتحرك به القضيب يعطى بالعلاقة $(a = \frac{LIB-f}{m})$.

② حدد اتجاه الحركة .

③ اعد ① و ② عندما تكون خطوط المجال المغناطيسي موازية لسطح الطاولة .

....

....

....

....

....

....

✍ واجـ(3)ـب : سلك مستقيم كتلة وحدة الأطوال منه $(0.05kg/m)$ يمر به تيار كهربائي شدته $(5A)$ موضوع في حقل مغناطيسي منتظم شدته (B) ، احسب أقل مقدار لشدة المجال المغناطيسي تلزم لرفعه راسيا إلى أعلى .

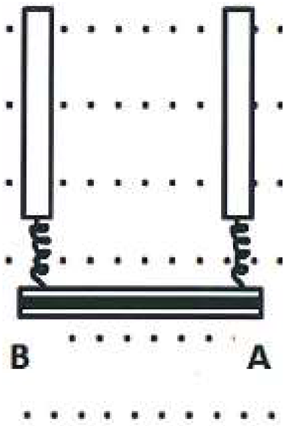
....

....

....

....

📖 تدريـ(8)ـب : يبين الشكل سلك (AB) طولة (L) وكتلته (m) معلق أفقيا بواسطة زنبركين في مجال مغناطيسي شدته(Bf) يمر به تيار كهربائي شدته (I) حتى ينعدم الشد في الزنبركين . أثبت أن $(B = \frac{mgt}{QL})$



....

....

....

....

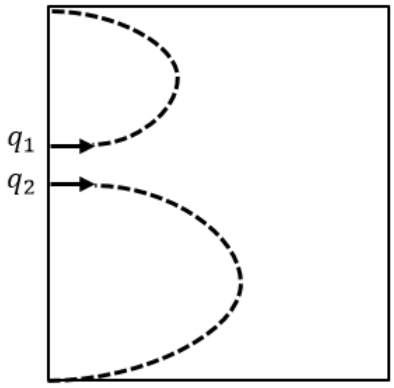
....

....

....

....

✍ واجـ(4)ـب : اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة : في الشكل تدخل شحنتان (q_1, q_2) حقلا مغناطيسيا منتظما بسرعه متساوية ، من مسار حركة الشحنتين نستنتج أن :-



	q_1	q_2	اتجاه المجال المغناطيسي
أ	بروتون	إلكترون	إلى الداخل
ب	بروتون	إلكترون	إلى الخارج
ج	إلكترون	بروتون	إلى الداخل
د	إلكترون	بروتون	إلى الخارج

التاريخ: / / 2016

➤ من خلال تنفيذك للاستكشاف (5) صـ(299)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 - ....

....

2 - ....

....

....

....

➤ من خلال تنفيذك للاستكشاف (6) صـ(300)ـ ارسم ملاحظاتك ثم أجب عن اسئلة التحليل والتفسير في المربع الاتي ؟

1 - ....

....

2 - ....

....

....

....